التفوق العقلي
و
الابتكار

تأليف

الدكتور عبد السلام عبد الغفار

استاذ الصحة النفسية

كلية التربية ـ جامعة عين شمس

دار النهضة العربية

للطبع والنشر والتوزيع

٣٢ شارع عبد الخالق ثروت



التفوق العقلي

و

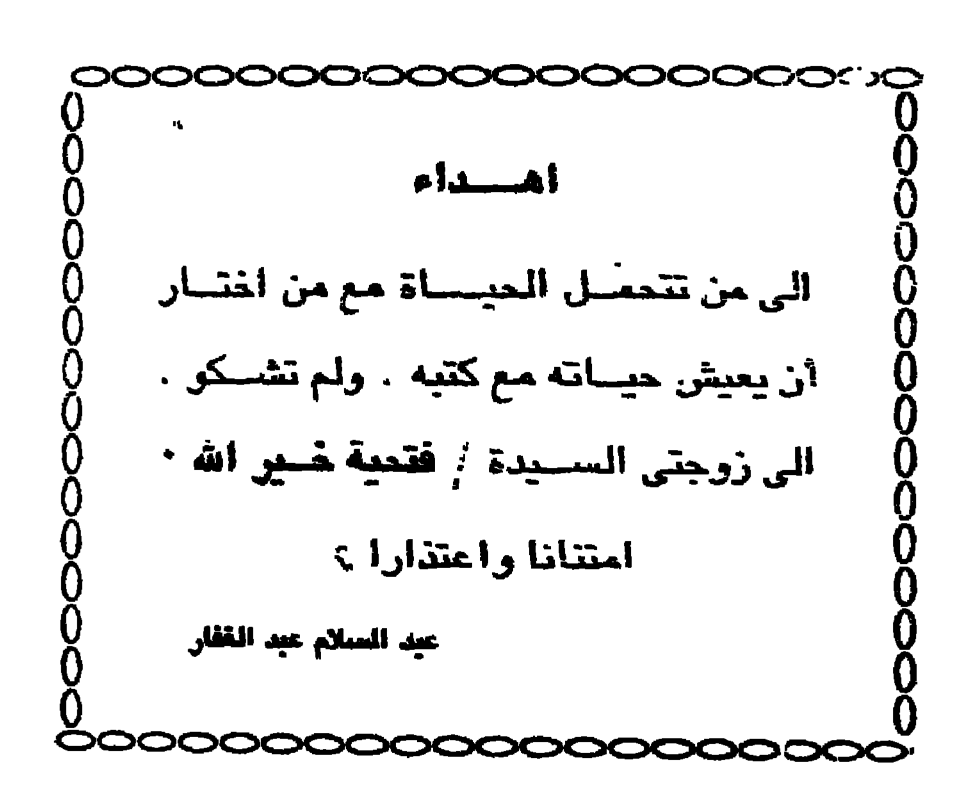
الابتكار

تأليف

الدكتور عبد السلام عبد الغفار
أستاذ الصحة النفسية
كلية التربية ـ جامعة عين شمس

دار النهضة العربية
للطبع والنشر والتوزيع





اهـــداء

الى من تتحمل الحيـــاة مع من اختـــار

أن يعيش حيـــاته مع كتبه . ولم تشـــكو .

الى زوجتى السـيدة / فتحية خـير الله .

امتنانا واعتذارا ؟

عبد السلام عبد الغفار



هــذا الكتاب

يحتوى هذا الكتاب على ثلاثة ابواب تسبقها مقدمة . ويتعرض لمناقشة بعض القضايا والبحوث فى مجال من اهم المجالات التى بدأت تستثير اهتمام المجتمعات التي تبحث عن حياة افضل · هذا المجال هو مجال التفوق العقلى والابتكار ، وهو قطاع من مجال أوسع ، اصطلح على تسميته بسيكلوجية غير العاديين ·

وأردنا بالمقدمة أن نوضح وجهة نظرنا بشأن مفهوم غير العادية . وأن نحدد موقع التفوق العقلى والابتكار في مجال سيكلوجية غير العاديين · وقد جاء في هذه المقدمة عدد من الآراء التى قد يختلف معنا البعض بشأنها · ونرجو الا يكون في هذه الاختلافات ما يزعج القارىء . فمجال علم النفس مليء بالقضايا الخلافية . خاصة اذا نوقشت المفاهيم التى نستخدمها فى مجال هذا العلم ·

وجاء الباب لاول مكونا من ثلاثة فصول . تتناول التفوق العقلى · حرصنا كل الحرص على الالتزام بالايجاز قدر الامكان ، مع اعطاء القــارىء صورة دقيقة للمناحى الرئيسية فى هذا المجال ، وجاءت مناقشتنا للقضايا التى اثرناها مدعمة بما سبق ان وصل اليه الباحثون والمفكرون من نتائج وآراء ، وقد حاولنا ان نعطى لكل صاحب حق حقه ·

ويتناول الباب الثانى الابتكار : وقد جاء هذا الباب فى فصول ثلاثة · سرنا فيها على النسق الذى اتبعناه فى الباب الأول ، والتزمنا فيه بما التزمنا به فى الباب الأول · وعلى الرغم من ذلك ، فلا شك فى أن هنــاك احتمالا لقصور وقع ، فهذا شأن ما يقوم به البشر جميعا من عمل · وليس لنا ان نقول سوى أن العمل كان شاقا ، ويبدو لى ان المشــقة فى الكتابة تتناسب تناسبا طرديا مع حجم ما قرىء ؛ وحجم المقروء دالة لعدد السنوات التى يقضــيها

القارىء فى القراءة ، ان ثبتت العوامل المؤثرة الأخـــرى · وقد يكون ذلك فرضين يستحقان الدراسة ·

ويأتى الباب الثالث بعنوان دراسات وبحوث فى الابتكار . وقد سبق ن نشرت محتويات هذا الباب فى سلسلة لى تحمل نفس العنوان فى عام ١٩٧٤ . كما نشر بعضها فى مجلات علمية أخرى · وقد يرى البعض انه لم يكن هناك داع لاعادة نشر ما سبق أن نشر ؛ غير اننى اعطيت لنفسى هـــذا لحق . حتى يأتى هذا العمل فى صورة تقرير متكامل عن رحلة علمية بدأتها منذ ربع قرن من الزمان الا سنوات خمس ، عندما اسعدنى الحظ بالعمل فى أول بحث اجرى فى مصر عن المتفوقين عقليا ، وكان ذلك فى عام ١٩٥٧ ·

وهكذا ينتهى هذا الكتاب او التقرير ، ولا استطيع فى هذا الموقف سوى أن اعتذر للقارىء عن حجم الكتاب . فلست من هواة الأحجام الضخمة ، اذ ان الكتابة العلمية من شانها وطبيعتها الايجاز · غير ان الرحلة كانت طويلة متعددة المنعطفات . وكان الاختيار شاقا ·

والله اسأل العـون والتوفيق ؟

زهراء حلوان فى ١٩٧٧/٧/٢٢

عبد السلام عبد الغفار

محتويات الكتاب

الموضـــوع	الصفحة

المقـدمة

الباب الأول

التفوق العقلى

الفصل الأول :

الموضـــوع	الصفحة

الموضوع	الصفحة

الباب الثالث

دراسات وبحوث فى الابتكار

الموضـــوع | الصفحة

الموضــوع	الصفحة
مقياس (ف ٠ ن) للتعرف على ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى (الصورة ب)	٢١٦

الدراسة الخامسة :

الدراسة السادسة :

الموضـــوع	الصفحة

مصـــادر الكتاب







المقدمة



الناس يختلفون فيما بينهم ، وبندر بل يستحيل أن تجد فردين متماثلين ولو كانا توأمين متماثلين ـ هكذا كانت مشيئة الله سبحانه وتعالى ٠ ولو تماثل الناس لما استطاع الانسان ان يعايش غيره من البشر ، ولمل الحياة وضجر بها ومنها ٠ ولو لم يختلف الناس فيما بينهم لما قامت ثقافة الانسان ، ولو تماثل الناس جميعا لفقد الانسان جزءا كبيرا من قيمته ، ذلك لأن قيمة الانسان تعود ضمن ما تعود اليه الى تفرده واستحالة أن يحل فرد مكان فرد آخر ٠

وعلى الرغم من وجود هذه الاختلافات ، وادراكنا لوجودها ٠٠ الا اننا نسمح لأنفسنا بالتغاضي عن وجودها فى حدود معينة حتى نستطيع أن ننسق علاقاتنا مع الآخرين ٠ ويسلك المهتمون بدراسة نشاط الانسان نفس المسلك حيث يتغاضون عن وجود هذه الاختلافات فى حدود معينة ، بحيث يسمحون لأنفسهم بالحديث عن نشاط الانسان بصفة عامة ٠

ويلجأ علماء النفس الى هـــذا المنحى حيث يعتبرونه المنحى المناسب لاخضاع نشاط الانسان للبحث العلمى ، اذ أن البحث العلمى لا يهتم اساسا الا بدراسة تلك الأحداث التى تتصف بدرجة مناسبة من العمومية والقابلية للتكرار ٠

وعلى الرغم من اعتماد العلماء على تلك الأحـــداث والظواهر ـ التى تتصف بدرجة مناسبة من العمومية ، والتى يتواتر حدوثها ـ فى الوصول الى ما وصلوا اليه من قوانين وقواعد عامة ، الا أن الأحداث الخاصة والظواهر غير العادية قد اثارت هى الأخرى اهتمام العلماء ، بل يمكن القول بأن ما تم جمعه من بيـــانات عن تلك الظواهر غير العـــادية ، قد أدى الى فهم أعمق للظواهر العادية ٠

ان كثيرا من الأحـــداث والظواهر العادية قد تمر علينا دون أن تثير الاهتمام ، الا بالقدر الذى يساعد على الاستفادة منها أو تجنبها أو تحملها ·

أما الاحداث غير العادية فهى أكثر اثارة للانتباه عن غيرها من الأحداث سواء كان انتباه الناس عامة او انتباه العلماء خاصة · وبقدر ما تثير هـذه الظواهر اهتمام المجتمعات ، فانها توجه جهـــود العلماء الى دراستها بغية فهمها وعلاجها والتخفيف من اثارها أو الوقاية منها ، بجانب ما تؤدى اليـه دراستها من فهم اعمق للعادى من الأحداث والظواهر · ويذكر تيلفوردو ساوورى (١٩٦٧) « انه على الرغم مما يبدو من مبالغة فى القول بأن معظم التطورات الهامة فى العلوم بصفة عامة وعلم النفس بصـــفة خاصة . قد جاءت نتيجة للاهتمام بالظواهر غير العادية وما نتج عنها من حاجات اجتماعية ، الا أن عددا من التطورات الهامة قد بدأ فعـلا بهذه الطريقة · فقـــد استقى فرويد – مثلا – مفهومه عن دوافع الانســـان وديناميةالســـلوك من دراساته عن المضطربين انفعاليا ، ونشأ أول اختبار للذكاء لتشخيص حالات التخلف العقلى ، كما اثار وجود المكفوفين والصم الانتباه الى دراسة دور هاتين الحاستين فى الحياة العادية ·· » (ص ٥) وهكذا يتضح انه على الرغم من اهتمام علماء النفس بالمتشابهات بين الأفراد والعموميات والعادى من الظواهر ، فهم يهتمون ايضا بدراسة الاختلافات والفروق بين الأفراد · كما انهم لا يهملون دراســة الظواهر غير العادية ، مما يؤدى الى فهم كامل والمام متكامل بالظواهر موضع الدراسة فى مجال علم النفس ·

مفهوم غير العـــادية

العادى من الأشياء هو المألوف منها ، وهو الشائع بين الناس ؛ وغير العادى هو ما اختلف أو شذ عن العادى ، وهو ما لم يألفه الناس ولم يتعارفوا عليه ، وهو أيضا ما يقل تواردة أو يندر حدوثه ·

وتحدد الجماعة التي نعيش فيها ما تهتم به من الظواهر غير العادية ، اذ تختار من بين الصفات التي يختلف بشأنها الأفراد ... تلك الصفات التي ان بلغ اختلاف الفرد فيها حدا معينا عما يشيع بين سائر الأفراد ، اعتبر ذلك الفرد غير عادي · ولا شك في أن طبيعة الحياة التي تحياها الجماعة ومستواها الثقافي هما من العوامل الهامة التي تكمن خلف اختيار الجماعة لتلك الصفات التي تحدد في ضوئها العادي وغير العادي ، وتختار الجماعات تلك الصفات التي تراها أساسية ولازمة وذات اثر فعال في الحياة ·

يختلف الافراد فيما بينهم - على سبيل المثال - في حاسة الابصار ، فهناك قصار النظر . وهناك من يعانون من طول النظر ، كما يوجد من تصل حدة ابصارهم الى ٦/٦٠ او اقل بمقياس سنلن ، وهناك من تبلغ عندهم هذه الحدة الى ٦/٩ . وهناك ايضا من يعانون من انخفاض في زاوية الرؤيا ، وغيرهم من الذين لا يستطيعون التمييز بين الألوان « عمى الألوان » . كما يوجد من الافراد من تنخفض حدة ابصارهم في أثناء الليل · ويمثل كل ما سبق الاشارة اليه صفات ترتبط بحاسة الابصار . وتختار الجماعة من بين هذه الصفات ما يعتبر ذات أهمية من وجهة نظرها ، وتعتبر كل من يختلف عما يشيع بين الناس من حيث ما تختاره من صفات فردا غير عادي · ويتوقف ذلك - كما سبق أن ذكرنا - على طبيعة الحياة التي تحياها الجماعة ، وعلى اطارها الثقافي ·

قد تعتبر جماعة تعيش في الصحراء من ينحرفون في قوة ابصارهم انحرافا موجبا بحيث يستطيعون أن يبصروا الأشياء التي على مسافات بعيدة جدا ... غير عاديين ، ويوكل اليهم مهام استطلاعية لها قيمة في حياة الجماعة ، وترى فيمن ينحرفون في هذه الصفة انحرافا سلبيا غير عاديين أيضا ، وتسند اليهم مهام أخرى تتناسب مع قدرتهم على الابصار · وقد لا تعطي جماعة أخرى تستخدم المنظار المقرب والمجهر ووسائل التصحيح

البصرية المختلفة ذلك البعد مثل هذه العناية أو الأهمية ، وذلك لاختلاف اهمية الوظيفة أو الدور الذى يقوم به هذا الجانب من الحاسة البصرية فى كـل من الجماعتين ٠

كما يختلف الأفراد فيما بينهم ـ على سبيل المثال أيضا ـ اختلافا كبيرا فى قدراتهم العقلية ، ومستويات ادائهم العقلى ، وهناك الكثير من العوامل التى تؤدى الى هذا الاختلاف ٠ فاذا أخذنا احدى هذه القدرات ولتكن القدرة العقلية العامة وهى ما يطلق عليها « بالذكاء » نجد ان الأفراد يختلفون فيها اختلافا كبيرا ، بحيث اذا أجرينا اختبارا للذكاء على مجموعة كبيرة من الأفراد ، فاننا نجـد أن درجاتهم تميل الى التوزيع الاعتدالى بحيث يقل عـدد الأفراد الـذين يحصلون على الدرجات التى تنحرف عن المتوسط العام كلما ازداد انحراف هذه الدرجات أى كلما اتجهنا نحو طرفى المنحنى ٠ فاذا استخدمنا اختبارا للذكاء بحيث كان متوسـط معاملات ذكاء افـراد المجموعة (١٠٠) ، وكان الانحراف المعيارى على سبيل المثال (١٥) ، فاننا نجد فئة تقع معاملات ذكاء افرادها عند ٧٠ فاقل ، وتعرف هذه الفئة « بالمتخلفين عقليا » ٠ كما نجد ان هناك فئة أخرى تصل معاملات ذكاء أفرادها الى ١٢٠ فاكثر وتعرف هـذه الفئة« بالمتفوقين عقليا » ٠ وتعتبر كـل من الفئتين غير عادية من النـاحية الاحصائية حيث ان نسبة كل منهما تبلغ حوالى ٢٪ من القطاع السـكانى الذى تنتميان اليه ، غير أن الاطار الثقافى هو الذى يحدد غير العاديين ، وليس الأسلوب الاحصائى ـ فنجد مثلا ان الفئة الثانية التى تزيد معاملات ذكاء افرادها عن ١٢٠ لم تعتبر فئة غير عادية فى المجتمع الأمريكى الا فى بداية النصف الثانى من القرن الحالى ، وذلك عندما أدرك هذا المجتمع اهمية هـذه الفئة ، ومدى احتياجه اليها ، بينما لم تعتبر هذه الفئة غير عادية فى المجتمع المصرى إلا منذ حوالى ٢٠ عاما ٠

أما الفئة الأولى فقد أعتبرت فئة غـير عادية منذ زمن طويل فى معظم المجتمعات ولعل ذلك يرجع الى ان هذه المجتمعات قد ادركت ان ا.. ان هذه

الفئة يتعذر عليهم الوصول الى مستوى من التوافق الشخصي والاجتماعي والمهني يتناسب مع الاطار الثقافي السائد في تلك المجتمعات اذا ما عوملوا معاملة غالبية الافراد من حيث الخدمات النفسية والتربوية المقدمة ·

وهم على هذا النحو يشكلون مشكلة اجتماعية ، بجانب الصعوبات التي يواجهونها كافراد . وهذا يتطلب من المجتمع أن يقدم لهم خدمات معينة ورعاية خاصة تختلف عما يقدم الى غيرهم من الأفراد بهدف مساعدتهم في الوصول الى افضل مستوى يستطيعون ان يصلوا اليه من حيث التوافق الشخصي والاجتماعي والمهني ·

ومما ينبغي تأكيده هنا مرة اخرى هو أن تحديد هذه الفئة (المتخلفين عقليا) لا يعتمد على الأسلوب الاخصائي بقدر ما يعتمد على الاطار الثقافي للمجتمع · والمحك الذي يستخدمه المجتمع في تحديده لهذه الفئة هو مدى قدرة افرادها على الحياة الفعالة المثمرة والمشبعة لكل من الفرد والمجتمع · ومعنى هذا أن جماعة ما على مستوى ثقافي منخفض قد تقبل مثل هؤلاء الأفراد دون اعتبارهم غير عاديين ، طالما أن الحياة في مثل هذه الجماعة لا تحتاج الى مستوى عقلي مرتفع لكي يتوافق الفرد مع حياة هذه الجماعة ·

ويستتبع ما ذكرناه أيضا أن نسبة هذه الفئة يمكن أن تزداد بارتفاع المستوى الثقافي للمجتمع ، وتعقد اساليب الحياة فيه ، مما يستدعي أو يتطلب مستويات عقلية مرتفعة نسبيا للتوافق مع مطالب مثل هذه الحياة · وهذا هو ما حدث في مجتمع كالمجتمع الأمريكي ، حيث ارتفعت المستويات الحضارية لذلك المجتمع وتعقدت أساليب حياته واحتلت الآليات المتقدمة مركزا رئيسيا في حياة الأفراد ، مما أدى الى تغير مفهوم التخلف العقلي ، حيث أصبح يشمل كل من يحصل على معامل ذكاء ينحرف عن المتوسط العام بمقدار وحدة انحراف معيارية سالبه ، بعد أن كان ذلك المفهوم مقتصرا على كل من يحصل

علي معامل ذكاء ينحرف عن المتوسط العام بمقدار وحدتين سالبتين من وحدات الانحراف المعياري •

خلاصة القول : أن أي محاولة لتحديد مفهوم غير العادية لابد أن تتم من خلال اطار ثقافي معين • فالمجتمع هو الذى يختار من بين الصفات التى يختلف فيها الأفراد — وهى متعددة — تلك الصفات التى يتم فى ضوئها تحديد مفهوم غير العادية • والمجتمع أيضا هو الذى يضع الحدود التى تقسم الأفراد من حيث هذه الصفات الى عاديين وغير عاديين . ويتم ذلك فى ضوء ما يراه من نتائج يمكن أن يترتب عليها ذلك الانحراف . ان كان سيؤدى هذا الانحراف الى مشكلات او صعوبات تواجه الفرد فى حياته . وتشكل صعوبات أمام الجماعة التى يعايشها ، أو أنه يؤدى الى وجود أفراد يرى المجتمع انه قد يستطيع الافادة منهم اكثر من غيرهم • وعلى هذا الأساس يحدد المجتمع فئات غير العاديين ، ويقدم لكل منهم ما يناسبه من خدمات ورعاية تؤدى الى التخفيف من حدة ما لديه من مشكلات . أو الى الافادة من طاقاته البشرية •

وهكذا يتسع مفهومنا عن الفرد غير العادى ليشمل هؤلاء الأفراد الذين يختلفون أو ينحرفون عن غيرهم فى جانب أو اكثر من جوانب الشخصية المختلفة تلك التى تعتبرها الجماعة ذات تأثير هام فى حياة الفرد واستمرار فاعلية الجماعة ونموها ، على أن يبلغ هذا الانحراف درجة معينة . بحيث تشعر الجماعة — فى ضوء هذا الانحراف — أن من واجبها تقديم خدمات خاصة لهؤلاء الأفراد ، مما يساعدهم على الحياة مع أنفسهم بصورة سليمة ، ومما يؤدى الي استمرار تفاعلهم مع الجماعة بصورة مثمرة ومما يساعد الجماعة علي الاستمرار والتطور •

ويعرف الفرد غير العادي بأنه كل من انحرف أو اختلف عن الآخرين فى جانب أو اكثر من جوانب الشخصية ، سواء الجانب العضوى أو الجانب النفسى ، الى درجة يشعر معها المجتمع بحاجة ذلك الفرد الى خدمات خاصة

تختلف عما يقدم الى غيره بما يكفل له تحقيق مستوى مناسب من الحياة تمكنه من نمو وابراز قدراته ، فيستفيد المجتمع من طاقاته البشرية المتنوعة ·

وعلى الرغم من ان هذا التحديد للفرد غير العادى قد يلقى معارضة ممن يبحثون عن محكات أكثر تحديدا للتعرف على هؤلاء الأفراد ، وعلى الرغم من ان المحك الثقافى – كما نتدمه – قد يكون بحاجة الى مزيد من التحديد ، الا اننا لا نستطيع ان نقوم بذلك ، وكل ما نستطيع اقتراحه هو عدد من المحكات البديلة التى قد تكون اكثر تحديدا وموضوعية ، على ان تتفق مع الاطار العام للمحك الثقافى · وستتضح هذه المحاولات عند تقديم فئات غير العاديين ·

فئات غير العـــاديين

يتضح مما سبق ان مصطلح غير العاديين يطلق على كل من اختلف او انحرف عن غيره من الافراد فى جانب او اكثر من جوانب شخصيته ، بحيث يبلغ هذا الانحراف الدرجة التى تشعر عندها الجماعة التى يعيش معها ذلك الفرد – لأسبابها الخاصة – انه بحـاجة الى خدمات معينة تختلف عن تلك الخدمات التى تقدم الى الأفراد العاديين ·

ويختلف الأفراد غير العاديين فيما بينهم من حيث الجانب أو الجوانب التى ينحرفون فيها · فمنهم من ينحرف عن العاديين فى الجانب الحسى ، ومنهم من يكمن انحرافه فى الجانب الحركى ، ومنهم من ينحرف عن العاديين فى الجـانب العقلى المعرفى ، ثم نجد منهم من ينحـرف فى الجـانب الانفعـالى الاجتماعى ، وقد يكون هناك من ينحرف عن العاديين فى أكثر من جانب من هذه الجوانب · ويكون كل من هؤلاء فئة خاصة ، يختلف افرادها فيما بينهم من حيث مدى انحراف كل منهم فى الجانب الذى يختلفون فيه عن غيرهم ، بحيث يصعب اعتبار اى فئة من هذه الفئات فئة متجانسة ، وكل ما يمكن قوله هـو أن مدى التباين بين افراد فئة معينة اقل من مدى التباين بين افراد هذه الفئة وافراد الفئات الأخرى فى الجانب أو الجوانب موضع الاختلاف ·

فعلى الرغم من أن المكفوفين كفئة من غير العاديين يختلفون عن العاديين من حيث القدرة على الابصار ، الا أن افراد هذه الفئة يختلفون أيضا فيما بينهم اختلافا كبيرا بحيث يصعب فى بعض الأحيان اطلاق تعميمات دون ان ناخذ فى الاعتبار شروطا معينة • اذ يختلف المكفوفون فيما بينهم من حيث ما احتفظوا به من قدرة على الابصار ، وهم يقسمون على هذا الأساس الى مكفوفين كلية ومكفوفين جزئيا • وقد يكون ما احتفظ به المكفوفون جزئيا من الضآلة بحيث لا يساعدهم الا على التمييز بين الضوء والظلام ، وقد يزيد قليلا عن ذلك •

وقد يبدو للبعض ان مثل هذا القدر لا قيمة له ، الا أنه يبدو لنا ان مثل هذا القدر من الابصار ــ مهما بلغت ضآلته ــ له تأثيره على تكوين الفرد لمفهومه عن ذاته ، ذلك المفهوم الذى يؤثر الى درجة كبيرة على تكوين شخصيته • وعلى الرغم من أن الاختلافات بين المكفوفين من حيث مدى ما يحتفظون به من قدرة على الابصار ، لم تحظ بما تستحقه من عناية الباحثين (لونفيلد ، ١٩٧١) الا ان بوادر هذا الاهتمام بدأت تظهر فى السنوات الأخيرة ، حيث قام بعض الباحثين (باراجا ، ١٩٦٤) بمحاولات لتنمية قدرة المكفوفين جزئيا على الاستفادة مما تبقى لديهم من قدرة على الابصار ، أو رفع المستوى الوظيفى لما تبقى لديهم من قدرة على الابصار •

ويعتبر البعض (جونسون وبلانك ، ١٩٦٨) « أن هذه الدراسات الرائدة نقطة تحول هامة فى تربية المكفوفين فى السنوات الأخيرة ، حيث بدأ رجال التربية يدركون أهمية مساعدة الكفيف جزئيا على استغلال ما تبقى لديه من قدرة على الابصار » (ص ١١١) ويختلف المكفوفون أيضا من حيث العمر الزمنى الذى حدثت فيه الاعاقة • فهناك من ولد كفيفا أو فقد بصره قبل سن الخامسة ، وهناك من أصيبوا بهذه الاعاقة بعد هذه السن • وهكذا نجد مجموعتين من المكفوفين ، الأولى لم ترآية صورة بصرية لما يحيط بها من مكونات

البيئة (توث ، ١٩٣٠ : شليجل ، ١٩٤٣) والثانية قد احتفظت ببعض الصور البصرية التى قد تساعد افرادها على ادراك البيئة التى يعيشون فيها ٠

وهكذا يختلف المكفوفون عن العاديين ، كما أنهم يختلفون أيضا فيما بينهم من حيث درجة الاعاقة ، والعمر الزمنى الذى حدثت فيه الاعاقة ، وهم أيضا يختلفون فيما بينهم من حيث ابعاد الشخصية الاخرى ٠ ويصدق هنا القول على بقية الفئات الأخرى من غير العاديين . سواء اكان الجانب الذى يختلفون فيه عن العاديين جانبا حركيا ، أو جانبا عقليا معرفيا ، او جانبا انفعاليا اجتماعيا ٠ وتتعدد وتزيد هذه الاختلافات عندما تتدخل عوامل أخرى مثل العوامل المؤدية الى هذه الاختلافات ـ خاصة بين فئات المتخلفين عقليا ـ وهى عوامل ينبغى ان تؤخذ فى الاعتبار عند الحديث عن المتخلفين عقليا ٠

وتتعقد الصورة مرة اخرى أذا ما صوحب الانحراف فى جانب معين ، بانحراف فى جانب آخر او فى أكثر من جانب ٠ فقد يكون فقد البصر مصحوبا بتخلف عقلى ، وقد يكون التخلف العقلى أو أى انحراف آخر مصحوبا باضطراب انفعالى اجتماعى ٠٠ وهكذا تتعدد هذه الفئات ٠ ويدفعنا كل ما سبق الى التأكيد مرة أخرى على أننا عندما نتحدث عن فئات غير العاديين، فاننا لا نقصد أن كل فئة تشمل افرادا متجانسين ، وانما نعنى أن مدى التجانس بين افراد فئة معينة من حيث البعد الذى اعتمد عليه فى التقسيم اكثر من مدى التجانس بين هذه الفئة ، وبقية الفئات الأخرى من حيث هذا البعد ٠

ويمكن تقسيم غير العاديين الى أربع مجموعات أساسية فى ضوء جوانب اربعة تلك التى نشعر بأن مجتمعنا يعتبر الانحراف فى أى منها يتطلب تقديم خدمات خاصة ٠

أولا : من حيث الجانب الحسى :

زود الانسان بحواس متعددة تساعده على الحياة التى يعيشها ، وعلى توافقه معها ٠ ويختلف الأفراد فيما بينهم من حيث قدراتهم الحسية المختلفة ،

فمنهم على سبيل المثال من ترتفع أو تنخفض لديهم العتبة الفارقة للاحساس بالالم ، ويتوقف على هذه العتبة مدى تحمل الفرد للألم • وهناك من الناس من يفقد القدرة على الاحساس بالالم Analgesia ، وهؤلاء الناس في حالة مؤلمة ، اذ أن الاحساس بالألم انذار بأن هناك ما يهدد حياة الفرد ، وقد يؤدى فقد الفرد للقدرة على الاحساس بالالم الى فقد الحياة ذاتها •

ويختلف الناس فيما بينهم أيضا فى حاسة اللمس من حيث مدى حساسيتها أو حدتها ، وهناك أفراد تفقد بعض مناطق الجلد لديهم القدرة على الاحساس Anaphia وتوجد ايضا اختلافات فى مدى قدرة الأفراد على الشم ، أو فى حاسة الشم ومن الناس من يفقد القدرة على الشم تماما Anosmia.

ويمكن اعتبار جميع هؤلاء الأفراد من فئة غير العاديين – وهم فى الواقع كذلك – اذا اعتبرنا مدى الشيوع أو الندرة محكا نصنف فى ضوئه الناس ، اى اذا اعتمدنا على المحك الاحصائى فى تحديد غير العاديين من الناس • غير أننا قد أوضحنا فيما سبق أننا نعتمد فى تحديدنا لفئات غير العاديين على الاطار الثقافى الذى نعيش فى حدوده • وحيث ان الانواع المشار اليها من الانحراف لا يعتبرها المجتمع مصدرا لمشكلات يواجهها ، وحيث أن المجتمع يرى – ان جاز هذا القول – أن الفرد يستطيع الحياة ، والتوافق مع البيئة رغم هذه الانحرافات التى قد يضيق بها الفرد • لهذا لا تندرج هذه الأنواع من الانحرافات ضمن مجالنا • وعلى الرغم من أن تلك الانحرافات تشكل مشكلات طبية لمن يعانى منها ، الا أنها لا تنتمى الى مفهومنا عن غير العادية كما يستخدم فى هذا الكتاب •

والذى يهمنا فى هذا الجانب الحسى ، حاستين فقط هما حاسة البصر ، وحاسة السمع ، وذلك لما [illegible] الاتصال وتفاعله [illegible]

البيئة الطبيعية والاجتماعية · فالفرد يكتسب حوالى ٩٠٪ من خبراته عن طريق حاسة البصر ، وإذا فقد الفرد حاسة السمع فى سن مبكرة قبل أن يكتسب المهارات اللازمة للكلام ، فسيصعب عليه نطق الكلام ، وقد يستحيل عليه ذلك · ولهذا تعتبر هاتان الحاستان بمثابة وسائل أساسية فى تفاعل الفرد مع بيئته الطبيعية والاجتماعية ·

ويختلف الأفراد فيما بينهم فى حاسة الابصار ، فهم ــ مثلا ــ يختلفون فى حدة ابصارهم ، وهم يختلفون فى زاوية الرؤيا ، وهم يختلفون ايضا فى قدرتهم على تمييز الألوان ، والبعض منهم قد يعاني من عشى ليلى · وعلى الرغم من تعدد هذه الاختلافات ، فنحن نقتصر فى حديثنا على الاختلافات من حيث حدة الابصار ، وزاوية الرؤيا عندما نكون بصدد تحديد ما نقصده بالمكفوفين · اذ يعتبر كافيا كل من تنخفض حدة ابصاره عن ٢٠/٢٠٠ ، أو يقل مدى الرؤيا لديه بحيث لا يستطيع أن يبصر ما يقع خارج المخروط الضوئى الذى تبلغ زاوية رأسه ٢٠ه ويرجع الاقتصار على هذه الفئة التى تنحرف عن العاديين انحرافا سلبيا الى أن المجتمع يرى فى أفراد هذه الفئة مصدرا لمشكلات اجتماعية معينة ، ولهذا يحاول تقديم خدمات خاصة اليهم حتى يستطيعوا عن طريقها التوافق مع مجتمعهم ·

أما من ينحرفون عن العاديين فى حدة الابصار انحرافا ايجابيا ، فالمجتمع لا ينظر اليهم كفئة غير عادية ، حقيقة أن هؤلاء الأفراد ممتازون فى هذه الحاسة ، ولكن المجتمع لديه من الوسائل والأجهزة البصرية ما يعوض الآخرين الأقل امتيازا ، بل أن هناك من الأجهزة ما يجعل هؤلاء الآخرين أكثر قدرة من أولئك الأفراد الممتازين ·

ويصدق هذا القول أيضا على حاسة السمع ؛ اذ يختلف الأفراد فيما بينهم من حيث مدى ما فقدوه من قدرة على السمع · وجميعنا ــ الا البعض القليل منا ــ يفقد جزءا من قدرته على السمع فى أثناء حياته نتيجة لما يتعرض

له من أصوات حادة وغير ذلك من عوامل •ويعتبر الفرد عاديا من حيث القدرة على السمع اذا لم يتجاوز ما فقده ١٥ « ديسبل » ، أما اذا بلغ ما فقده الفرد من قدرة على السمع ٣٠ ديسبل فاكثر ، اعتبر الفرد أصما • ويختلف الصم أيضا فيما بينهم من حيث مدى ما فقدوه من قدرة على السمع ، ومن حيث العمر الزمنى الذى حدثت فيه الاعاقة • وهكذا نجد أن هناك فئتين من غير العاديين . المكفوفين والصم •

ثانيا ـ من حيث الجانب الحركى :

وتضم هذه المجموعة من غير العاديين فئتين أساسيتين ، فئة المعوقين طرفيا وهم أولئك الذين فقدوا طرفا أو أكثر من أطرافهم ، وفئة المصابين بالشلل الخى أو شلل المخ cerebral palsy • وعلى الرغم من أن هذا المرض يتمثل فى انحراف أو خلل فى الجهاز العصبى ، الا أن الآثار المترتبة على هذا الانحراف تظهر فى الجانب الحركى ، أكثر من ظهورها فى الجوانب الأخرى من الشخصية ، ولهذا يدمج هذا الانحراف ضمن الانحرافات الخاصة بالجانب الحركى •

ثالثا ـ من حيث الجانب العقلى المعرفى :

تحتل الانحرافات فى الجانب العقلى المعرفى مركزا خاصا بين أنواع الانحرافات الأخرى ، وذلك لسببين أولهما : أن هذه الانحرافات تضم مجموعتين كبيرتين من الأفراد تختلفان فيما بينهما اختلافات شاسعة ، وهما مجموعتان متناقضتان •• إحداهما يطلق عليها مجموعة المتفوقين عقليا ، والأخرى يطلق عليها مجموعة المتخلفين عقليا ، وشتان ما بين المجموعتين •

ويهتم المجتمع بكلتا المجموعتين لسببين مختلفين • فهو يهتم بالمجموعة الأولى لأنها تمثل أعلى مستويات الطاقات البشرية التى يحتاج اليها المجتمع أشد الاحتياج لمواجهة المشكلات أو الصعوبات التى يواجهها الانسان •

ويهتم المجتمع بالمجموعة الثانية لأنها تمثل مشكلة بالنسبة اليه ، فهؤلاء الأفراد لا يستطيعون الوصول الى مستويات مناسبة من التوافق مع البيئة ، مما يساعدهم على الحياة الفعالة المثمرة المشبعة كغيرهم من العاديين ، وهم يحتاجون الى رعاية خاصة يقدمها المجتمع اليهم ، وقد تمتد هـذه الرعاية والعناية الخاصة بامتداد حياة بعض هؤلاء الأفراد •

اما السبب الثانى الذى يدفعنا الى القول بأن هـــذه المجموعات تحتل مركزا خاصا بين فئات غير العاديين ، فهو ما نتوقعه من استمرار وجود هذه المجموعات فى المجتمعات ، بل وستزداد حاجة المجتمع الى المجموعة الاولى ، كما قد تزداد نسبة المجموعة الثانية فى المجتمع بتطور الحياة وتقدمها ، ذلك لأنه بتقدم الحياة وتطورها يزداد تعقيد أساليبها وترتفع مستوياتها ويتطلب التوافق معها وجود مستويات عقلية أكثر ارتفاعا مما تتطلبه الحيـــاة فى المجتمعات البسيطة ، ويستتبع هـــذا ارتفاع فى المستوى الذى يفصـــل بين العاديين من الناس والمتخلفين عقليا منهم ، وهـــذا هو ما حدث فعـــلا فى السنوات الأخيرة بالنسبة لتحديد فئة المتخلفين عقليا •

وبتقدم الحياة وتطورها تتعقد اساليبها ، وتزداد مشكلاتها ، وتختلف فى نوعيتها بحيث تستدعى مستويات عقلية مرتفعة لحل مثل هـــذه المشكلات • وهكذا تزداد حاجة المجتمع الى فئة المتفوقين عقليا ، ويزداد اهتمامه برعاية هؤلاء الأفراد ــ وهذا هو ما يتضح فعلا من مراجعة اعداد البحوث التى اجريت فى هذا المجال خلال السنوات الأخيرة • أما المعوقين حسيا وحركيا فقد تصل مجتمعاتنا الى مســـتوى من التطور تستطيع عنده حماية افرادها من الاصابة بمثل هذه الأنواع من الاعاقات •

رابعا : من حيث الجانب الانفعالى ــ الاجتماعى :

ان الفرد العادى هو الذى يستخدم ما زود به من طاقات لتحقيق مستوى مناسب من الحيـــاة المثمرة ، وعندما نتحدث عن العادى من حيث الجوانب

الانفعالية ـ الاجتماعية فنحن نقرنه بالصحى ، فالعادى هو الصحى ، والصحى هو أن يحيا الفرد منا حياة مثمرة ، ولا شك فى أن تحديدنا لمعنى الحيـــاة المثمرة ، وتحديدنا لمفهوم الصحى وبالتالى لمعنى العادى من حيث الجوانب الانفعالية ـ الاجتماعية يتوقف الى حد كبير على الاطار الثقافى الذى يعيش فى حدوده الفرد ، كما يتوقف مثل هـــذا التحديد على مفهومنا عن طبيعة الانسان ٠ ويتفق هذا مع ماذهبنا اليه فى مقدمة هذا الكتاب عندما ذكرنا أن مفهوم غير العادية مفهوم ثقافى ، قد يختلف معناه ومدلولاته باختلاف الثقافة التى يعيشها الفرد ٠

ويمكن القول بان الحيـــاة المثمرة هى التى تؤدى الى استمرار وتطور المجتمع الانسانى ، ذلك لأن الحياة المثمرة للفرد هى الحياة التى يعطى فيهـا الفرد الى الآخرين والتى يضيف فى أثنائها الى ثقافته ويثريها ٠ أن يحيا الفرد حياة مثمرة او حياة صحية سليمة أو عادية ، هو أن يحقق الفرد انسانيته ، حيث ان تحقيق الفرد لانسانيته فيه اسعاده وتطوير للمجتمع واثراء لثقافته ، ولكى يحقق الفرد انسانيته لابد أن يحقق ما يحدد ويصف الانسانية ، اى أن يحقق تلك الطاقات والامكانات والدوافع التى تميزه وتفصله عن الكائنات الحية الأخرى ، وهى تلك الجوانب التى أدى تحقيقها عند البعض الى تطوير حياة الانسان واستمرار نمـــوها حتى وصلت الى ما وصلت اليه من ثراء وازدهار (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٦) ويعتبر ما يناقض ما سبق غير صحى أو غير عادى ، وتتعدد مظاهر غير العادية من حيث الجانب الانفعالى ـ الاجتماعى ٠ فهناك حالات الاضطراب العقلى « الذهانيون » وحالات الاضطراب النفسى « العصابيون » ، وهناك أيضا حالات الاضطرابات النفسية ـ الجسمية، ثم هناك مجموعة من حالات الاضطراب الانفعالى ـ الاجتماعى التى لم تصل فى حدتها الى درجة الذهان أو درجة العصاب ٠ وتضم هذه المجموعة صورا مختلفة مثل ، الافراط فى الانزواء ، والافراط فى العدوان سواء كان

العدوان موجها الى الخارج أو الى الذات ، وهناك حالات اضطراب انفعالية ـ اجتماعية تاخذ اعراضها صـــورة انقلق واليأس والحيرة ، ويبدو على من يعانون منها الضياع .تناقص اهتماماتهم بشأن الحياة التى يعيشونهـــا ، والاسراف فى الالتجاء الى اساليب الهروب من الواقع ، وقد تأخذ هـــذه الاضطرابات صورة رفض ما هو موجود مع العجز عن الوصول الى ما يمكن قبوله . وغير ذلك من اعراض بدات تجد طريقها بين الناس فى نهاية القرن العشرين ٠

وهكذا تتعدد فئات غير العاديين من الناس . من المعوقين جسميا . الى المعوقين عقليا . الى المتفوقين عقليا والمبتكرين . ثم نجد أن هناك أيضـا فئات من غير العاديين من حيث الجانب الانفعالى ـ الاجتماعى ٠



الباب الأول

التفوق العقلى



الفصـــل الأول

طبيعة التفوق العقلي

مقـــدمة

شهد النصف الثـــاني من القرن العشرين اهتماما خاصـــا بين علماء النفس والتربية بفئة جديدة من فئات غير العاديين من الأطفـــال . وهي فئـــة المتفوقين عقليا • وظهر عدد من الدراسات والبحوث التي تناولت هـــؤلاء الأطفال . حيث تناول بعضها اساليب التعرف عليهم ، واهتم البعض منهـــا بدراسة صفات هؤلاء الأطفال وخصائصهم سواء من حيث الجانب الجسمي او الجانب العقلي المعرفي او الجانب الانفعالي ـ الاجتماعي او الجـــانب الدافعي . كما أهتم البعض الآخر بدراسة برامج تربية هؤلاء الأطفال حتى يصل كل منهم الى أعلى مســـتوى يتحقق عن طريقه اسعاد كل من الفـــرد والمجتمع •

ولا يعني هذا الحديث أن الناس لم يدركوا قبل ذلك أن هناك من الأفراد من يتميز عن غيره بارتفاع مستواه العقلي الوظيفي : وأن هناك من الأفراد من يستطيع تقديم ما يعجز عن تقديمه الآخرون في مجالات الحياة المختلفة • فقد شهدت العصور المختلفة من تاريخ الانسان علماء عرفوا بانتاجهم العلمي، وأدباء قدموا للناس ما عاشوا معه ، كما عرف الانسان الفن منذ القـــدم من خلال ما قدم اليه في صور مختلفة استمتع بها الانسان وما زال يستمتع ؛ وفوق ذلك جميعا عرف الانسان منذ العصور القديمة فلاسفة من خلال ما قدموه من انتاج •

ولا شك فى أن الناس منذ القدم قد ادركوا أن مثل هؤلاء الأفراد يختلفون عن غيرهم من الناس ، وقد تعددت محاولاتهم فى تفسير وجود وقدرات هؤلاء الافراد • ولا شك أيضا فى أن المفكرين والدارسين فى مجال العلوم الانسانية قد انتبهوا الى وجود هذه الفئة من الناس وكتبوا عنهم ، وما كتبه افلاطون فى جمهوريته المثالية وتقسيمه الناس الى فئات ثلاث ليس ببعيد عن ذهن القارىء • هذا ولا يغيب عن ذهننا الدراسات التى قام بها جالتون (١٨٩٢) عن وراثة العبقرية ، كما لا يغيب عن الذهن ايضا الدراسات التى بدأت فى النصف الأول من القرن العشرين فى هذا المجال ، وخاصة دراسات تيرمان الطولية التى بدأت منذ عام ١٩٢٠ واستمرت قرابة الخمسة والثلاثين عاما ، ودراسات هولنجورث التى بدأت مع بداية دراسات تيرمان وان اختلف المنحى الذى اتخذت هذه الدراسات عن المنحى الذى اتبعه تيرمان •

والذى نعنيه بقولنا أن النصف الثانى من القرن العشرين شهد اهتماما خاصا بالمتفوقين عقليا هو ما نلاحظه فى الارتفاع المفاجىء لعدد البحوث التى اجريت فى هذه الفترة ، حيث كان عدد ما أجرى من بحوث فى هذا المجـــال حتى عام ١٩٥٠ ثلاثمائة واثنين وثمانين بحثا ، فى حين وصل هذا الرقم الى الف ومائتين وتسعة وخمسين بحثا فى عام ١٩٦٥ • وقد يوضح الجدول رقم (١) هذا التطور •

جـــدول رقم (١)

جـــدول يوضح الأعـــداد التراكمية للبحوث التي اجريت في مجال التفوق العقلى فى الفترة ما بين ١٩٣٠ ــ ١٩٦٥

السنة	ا ٠ ٠			المجموع	ب ٠ ٠			المجموع	ا + ب
	ا١	ا٢	ا٣		ب١	ب٢	ب٣		
١٩٣٠	١٣	٣	٤	٢٠	٢	١٤	٢	١٨	٢٨
١٩٣٥	٥١	٣	٦	٦٠	٢١	٥١	٤	٧٦	١٢٦
١٩٤٠	٦١	٣	٢٠	٨٤	٤٥	٨٥	٥	١٣٥	٢١٩
١٩٤٥	٧١	٣	٤٤	١١٨	٨٠	١١٧	٥	٢٠٢	٣٢٠
١٩٥٠	٨٢	٣	٤٦	١٣١	١٢١	١٢٥	٥	٢٥١	٣٨٢
١٩٥٥	١٠١	٣	٤٧	١٥١	١٧٦	١٤٦	١٧	٣٣٩	٤٩٠
١٩٦٠	١١٠	٣	٤٧	١٦٠	٢٦٨	٢٣٣	٨٧	٥٨٨	٧٤٨
١٩٦٥	١١٢	٣	٤٧	١٦٢	٦١٢	٢٨٨	١٩٧	١٠٩٧	١٢٥٩

● هذه الاعداد مبنية على أساس الأرقام التي وردت في دراسة ألبرت (١٩٦٩)

٠٠ ا١	Genius	ب١	Creation
ا٢	Distinction	ب٢	Gifted children
ا٣	Eminence	ب٣	Giftedness

وظهر أيضا هذا الاهتمام فى هـــذه الفترة بهذه الفئة من النـــاس فى الجهود التى قامت بها بعض الهيئات العلمية الأمريكية ، ونذكر من هـــذه الجهود تخصيص الجمعية الوطنية لدراسة التربية .N.S.S.E كتابهـــا السنوى الذى يحمل رقم ٧٥ لتربية المتفوقين وذلك فى عام ١٩٥٨ . كمـــا كلفت احدى المجلات العلمية الأمريكية التى تهتم بشئون التربية كل من فليجلر وبيش بمراجعة البحوث التى تمت فى هذا المجال ، وظهرت هذه المراجعة فى عدد خاص فى عام ١٩٥٩ ٠

ونادى الكثير من المفـــكرين والمهتمين بشـــئون علم النفس والتربية بأهمية الكشف عن المتفوقين عقليا ـ ومن لديهم قدرة على التفكير الابتكارى ورعايتهم . نذكر من هؤلاء توينبى (١٩٦٢) وجيلفورد (١٩٥٠) فى اثناء خطابه الافتتاحى لمؤتمر رابطة علماء النفس الأمريكيين ٠٠٠ الخ من هـــذه الجهود ٠

وتلك بعض الأسباب التى دفعتنا الى القول بأن النصف الثانى من القرن العشرين قد شهد اهتماما خاصا بفئتى المتفوقين عقليا والمبتكرين ٠

ولا شك فى أن هنـــاك العديد من الأســـباب التى أدت الى الاهتمام بالمتفوقين عقليا والمبتكرين ، وادراك المجتمعات المتقدمة لحاجتها الى مثـــل هذه الطاقات البشرية ، اذ أدى ارتفاع مستوى الحيـــاة وتعقد أساليبها ، والتنافس بين الفلسفات والأنظمة الاجتماعية المختلفة وخاصة فى مجـــال العلوم ، الى أن تعيد هذه المجتمعات النظر فيما لديها من مصادر حتى تتمكن من الصمود أمام هذه المنافسات ، وحتى تستطيع مواجهة ما تتعرض له من مشكلات ، وتعتبر المصادر البشرية من أهم تلك المصادر ، الأمر الذى دفع رجال علم النفس للقيام بدراساتهم وخاصة فى هذا المجال ، وبدأ رجـــال التربية الخاصة فى تصميم واعداد برامج خاصة لمن لديه قدرة على التفوق

العقلى أو الابتكار ، السبب الذى جعل هذه الفئة تأخذ وضعها الطبيعى بين فئات غير العاديين ٠

وقد اهتم مجتمعنا المصرى ايضا بهذه الطاقات البشرية . وان لم يصل هذا الاهتمام الى المستوى الذى كان ينبغى أن يصل اليه ، حيث ظهر عـــدد من الدراسات فى مجال التفوق العقلى ، نذكر من هذه الدراسات بحوث محمد نسيم رافت (١٩٦١) ودراسات محمد نسيم رافت وعبد السلام عبد الغفار وفيليب صابر (١٩٦٥ ، ١٩٦٧) ، كما ظهر عدد من البحوث فى مجـــال التفوق العقلى والابتكار نال اصحابها درجات علمية عنها ٠

وقامت وزارة التربية والتعليم فى عام (١٩٥٥) بانشاء فصلين للمتفوقين فى مدرسة المعادى الثانوية . حيث كان يلتحق بهما من يرغب من الحاصلين على الشهادة الاعدادية العامة شريطة ان يكون من الخمسة الأوائل فى هذه الشهادة ثم خصصت مدرسة عين شمس الثانوية للمتفوقين . وانتقلت اليهـا هذه الفصول ، ثم شاع بعد ذلك انشاء فصول خاصة للمتفوقين فى المدارس الثانوية العامة ٠

مصطلحات ومصطلحات

تعددت المصطلحات التى استخدمت فى مجال التفوق العقلى والابتكار ٠ وقد ظهرت هذه المصطلحات فى فترات زمنية مختلفة ، اختفى بعضها سريعا ، واختفى البعض الآخر تدريجيا . بينما استمرت مصطلحات اخـــرى لفترات طويلة ٠

وعـلى سـبيل المثال ، فقـد ظهر مصطلح الامتيـاز Distinction فى ثلاثة بحوث حتى عام ١٩٢ ثم اختفى بعد ذلك ، فى حين استمر مصطلح كمصطلح اصـحاب الشـهرة Eminence منـذ عام ١٩٢٧ حتى عـام ١٩٥٠ تقريبا ، ثم اختفى بعـــد ذلك ٠ ويعتبر مصطلح العبقرية من اقـــدم

المصطلحات التي استخدمت في هذا المجال ، وشاع استخدامه في فترات زمنية معينة خاصة في الفترة ما بين الثلاثينيات حتى الخمسينيات من هذا القرن ، وكاد يختفي في الستينيات من هذا القرن . ليعاود الظهور في السبعينيات من هذا القرن ؛ في حين بدأت مصطلحات اخرى مثل الابتكار ، التفوق العقلي ، المتفوقون . الموهوبون تنتشر منذ منتصف القرن العشرين حتى الآن ·

وقد رأى فريق من الدارسين ان بعض هذه المصطلحات أدق من غيرها ، في حين يرى آخرون أنها جميعا تشير الى ذات المعنى · وقد يكون من الأوفق اختيار عدد من هذه المصطلحات لنناقشها ، فقد تؤدي هذه المحاولة الى القاء بعض الضوء على أسباب استخدامها ·

ونختار من هذه المصطلحات ما استمر استخدامه لفترات زمنيه طويلة، ونناقش مصطلح العبقرية ، الموهبه . التفوق العقلي ·

العبقرية Genius:

العبقرية مصطلح قديم ظهر في الكتابات الاغريقية القديمة ، وشاع استخدامه في العصور التي تلت ذلك ، وكان استخدامه محددا في معناه ، وذلك في اطار ما كان معروفا ومتداولا في ذلك الوقت من معلومات عن طبيعة التكوين العقلي للفرد · استخدم هذا المصطلح في القرن الثامن عشر ـ على سبيل المثال ـ ليدل على تلك الملكة التي يستطيع صاحبها عن طريقها أن يصل الى اكتشافات جديدة في ميدان العلم ، أو الى انتاج أصيل في مجال الفن · (جيرارد . ١٧٧٤) · وأطلق على هذه الملكة ، « ملكة الاختراع » · وكان المعروف في تلك الوقت أن عقل الانسان يتكون من عدة ملكات ، وتقوم كل ملكة بنشاط عقلي معين ، وكان يطلق على هذه النظرية بنظرية الملكات · واستخدم مصطلح العبقرية ـ وعلى سبيل المثال أيضا ـ في القرن التاسع عشر ، غير أن استخدامه في هذه المرة كان أوسع من استخدامه فيما سبق ، اذ كان

يقصد بالعباقرة هـــؤلاء الذين ورثوا طاقات عقلية ممتازه ، واستطاعوا عن طريقها أن يحققوا لانفسهم شهرة واسعة ومركزا مرموقا سواء فى مجـــال القضاء أو بين رجـــال الدولة أو القواد أو العلمـــاء أو الفنانين (جالتون ، ١٨٩٢) ٠

ويلاحظ من يقرأ ما كتبه جالتون كثرة استخدامه لمصـــطلح العبقرية كمرادف لذوى الشهرة ومرادف أيضا للممتازين من الناس ٠

ثم استخدم سبيرمان (١٩٣١) مصطلح العبقرية ليعني به قدرة الفـــرد على الانتاج الجديد ، وهو بهذا يتحدث عن العبقرية كمرادف للابتكار ٠

وحـــاول سبيرمان (١٩٣١) أن يحلل العمليات العقلية التى تـــؤدى الى اكتشاف الجديد ، وذلك عن طريق سرد بعض الاكتشافات العلمية لعدد من المبتكرين فى مجال العلوم والرياضة ، ومحاولة تحليل العلميات العقلية التى قاموا بها فى أثناء انتاجهم ٠ وكان حديثه ممتعا وتحليله عميقا ، ووصل فى نهاية الأمر الى الحديث عن أساسين فى عملية الابتكار ، وهمـــا استنباط العلاقات واستنباط المتعلقات ، وفى هذا يقول سبيرمان (١٩٣١) ، وفى مناسبة سابقة يعرف الفرد أى يدرك أن هناك علاقة معينة ــ (س) ــ بين مدركين أ ، ب ، فاذا ما نقلت هذه العلاقة الى مدرك آخر وليكن جـ . فان العقل يستطيع أن يستنبط د وهى المتعلقة ، وهى التى تختلف كل الاختلاف عما سبق ان خبره او عرفه الفرد ٠ وهكذا فان الأساس أو المبدأ الثالث وهو الخاص باستنباط المتعلقات هو ما نستطيع أن نفترض بقدر كبير من الثقة مسئوليته النهائية عن الانتاج الابتكارى » (ص ٢٨) ٠

وهكذا تحدث سبيرمان عن العبقرية بمعنى القدرة على انتاج الجديد الذى يتصف بمواصفات معينه ، وكان محك العبقرية هو الانتاج ٠ وكان تحليله لهذه القدرة على أساس تلك المبادىء التى يفترض وجودها ، وفى

تلك التى سميت خطأ عند بعض الكتاب بالقوانين • وجاء التحليل الذى قدمه سبيرمان للعبقرية يؤكد الأساسين الثانى والثالث فى نظريته عن النشـــاط العقلى وهما استنباط العلاقات ، واستنباط المتعلقات •

خلاصة القول ان مفهوم العبقرية ـ كما استخدم قديما وحديثا حتى أيام سبيرمان كان يقصد به القدرة على الانتاج الابتكارى ، وكان المحك الوحيد هو ما انتجه الفرد . وما قد يؤدى اليه هذا الانتاج من وصول الفرد الى مركز مرموق فى مجتمعه • وهكذا كانت العبقرية لا ترتبط الا بنفر قليل من الكبار ، ولم يكن يوصف بها الأطفال •

ثم اتى تيرمان (١٩٢٥) ، وهو لنجورث (١٩٢٣) . أحدهما قام ببحوثه فى مدارس الســـاحل الغربى للولايات المتحدة الأمريكية ، فى حين قامت هولنجورث ببحوثها فى مدارس الساحل الشرقى للولايات المتحدة الأمريكية ؛ وعلى الرغم من ان كلا منهما يختلف عن الآخر فى منحاه الفكرى ، الا انهما اتفقا فيما بينهما على استخدام مصطلح العبقرية مرادفا للتفوق العقـــلى ، وكانا فيما يبدو يريان ان الطفل الذى يصل الى مستوى ذكاء معين سيغمو الى عبقرى • وتحدث تيرمان (١٩٢٥) عن معامل ذكاء يقدر بـ ١٤٠ نقطة فاكثر باستخدام اختبار ستانفورد ـ بينيه ، وتحدثت هولنجورث (١٩٢٣) عن فئة الأطفال ممن يصل مستوى ذكائهم الى ١٨٠ نقطة فاكثر ، اذا ما قيس الذكاء باختبار ستانفورد ـ بينيه • وذكرت هولنجورث بان هؤلاء الأطفال سيصلون فى مستقبل أيامهم الى مستوى القمة فى دراساتهم الجامعية ، وسيحصلون على الجوائز العلمية والمنح الأكاديمية لانجازاتهم القيمة : هم العباقرة •

وتحول مصطلح العبقرية فى معناه على أيدى بعض علماء النفس ممن يهتمون بتصنيف الأطفـــال من حيث مستويات ذكائهم ، واصـــبح يدل على مستوى معين من مستويات الذكاء بعد أن كان يقصد به القدرة على الانتـــاج الابتكارى ، ولم يكن هناك مبرر علمى لمثل هذا التغيير ، فلم يقصد تيرمان

وهو لنجورث فى حديثهما عن العبقرية انها تمثل مستوى معين من الذكاء بين الأطفال ، وانما كان يريان دائما ان العبقرية تحدد فى ضوء الانتـــاج الذى يقدمه الفرد ، كما كان يدركان صعوبة الاعتماد على مقاييس الذكاء كمنبئات عن العبقرية ، والتعرف على من سيصل فى مستقبل حياته الى مستوى «الذين يحصلون على الجوائز العلمية والمنح الأكاديمية لانجازاتهم القيمة » •

وقد ذكرت هولنجورث هذا صراحه قائلة ، بانها تلجأ الى استخدام هذه المقاييس مع ادراكها لنواحى قصور هذه المقاييس كمنبئات عن العبقرية ، لأنها لا تجد مقاييس سواها •

وغنى عن القول أنه على الرغم من ان سبيرمان كان يفسر العملية العقلية التى ينتج عنها الناتج الابتكارى فى ضـــوء الأساسين الثانى والثالث من نظريته ، الا انه لم يكن من السذاجه بحيث ينادى بان العبقرية هى ارتفـاع مستوى الذكاء ، وقد اشار الى ذلك صراحة •

واننا نرى لوضع الأمور فى نصابها ان يكف المهتمون بتصنيف الأطفال من حيث مستويات الذكاء عن استخدام مصطلح العبقرية ليدل على مستوى من مستويات الذكاء ، ويبحثوا عن مصطلح آخر ؛ وأن يعود مصطلح العبقرية الى معناه القديم وهو القدرة على الانتاج الابتكارى ؛ وقد يكون فى استقرار مصطلحاتنا ومفاهيمنا ما يشير الى استقرار علومنا ورسوخها ؛ وقد يكون ذلك من الأمور المستحبه عند طلاب العلم •

الموهوبون Talented :

استخدام مصطلح الموهوبين فى الستينيات من هذا القرن (فليجلر وبيش، ١٩٥٩) • الموهوبون هم اصحاب المواهب ، « والموهوبون هم من تفوقوا فى قدرة او اكثر من القدرات الخاصة » • (لايكوك ، ١٩٥٧ ، ٩) •

وقد اعترض البعض على استخدام هذا المصطلح فى مجال التفوق العقلى والابتكار على اساس ان الاستخدام الاصلى لهذا المفهوم قصد به من يصلون فى ادائهم الى مستوى مرتفع فى مجال من المجالات غير الاكاديمية ، كمجال الفنون ، والالعاب الرياضية ، والمجالات الحرفية المختلفة ، والمهارات الميكانيكية ، والقيادة الاجتماعية ، وغير ذلك من مجالات كانت تعتبر فيما مضى بعيدة الصلة عن الذكاء ، حيث نادى لانج وايكبوم (١٩٣٢) بأن ، المواهب قدرات خاصة ذات أصل تكوينى لاترتبط بذكاء الفرد ، بل أن بعضها قد يوجد بين المتخلفين عقليا » (ص ٧٣) ٠ وهكذا كان ينظر الى الموهبة فى ضوء وصول الفرد الى مستوى اداء مرتفع فى مجال لايرتبط بذكاء الفرد . وقيل ان الفرد يرث مثل هذه المواهب حتى لو كان من المتخلفين عقليا ٠

وقد استخدم البعض نتائج دراسات اجريت عن انتشار « المواهب الموسيقية » بين أسر معينة ليستدل بذلك على وراثية المواهب ، المثل فى ذلك الدراسة التى قام بها سيشور (١٩٢٢) والتى اشارت الى ان احتمال وجود الموهوبين فى مجال الموسيقى بين الأسر التى يوجد بها موسيقيون موهوبون أكثر من احتمال وجودهم بين الأسر التى لا يوجد بها موسيقيون موهوبون ، مما اتخذ دليلا على وراثية الموهبه ٠

وهكذا كان يستخدم مصطلح الموهبة ليدل على مستوى أداء مرتفع يصل اليه فرد من الأفراد فى مجال لا يرتبط بالذكاء ، ويخضع للعوامل الوراثية ، وهذا هو ما ادى بالبعض الى رفض استخدام هذا المصطلح فى مجال التفوق العقلى ٠

غير ان العلم ينمو ، وتظهر آراء جديدة نتيجة لما يجد من بيانات ، وتاتى تفسيرات لهذه البيانات ، وتتغير نتيجة لذلك نظرتنا الى الأشياء ؛ وهذا ما حدث مع هذا المصطلح ٠

انتشرت بين علماء النفس والتربية آراء تنادى بأن المواهب لا تقتصر على جوانب بعينها ، وانما تمتد الى مجالات الحياة المختلفة ، وأنها تتكون بفعل الظروف البيئية التى تقوم بتوجيه الفرد الى استثمار ما لديه من ذكاء فى هذه المجالات • فاذا هيأت البيئة للفرد الذى يعيش فيها فرص ممارسة نشاط معين بحيث تؤدى هذه الممارسة الى ما كان يرنو اليه الفرد من اشباعات ، فان ذلك يجعل الفرد يقبل على ممارسة هذا النشاط مستثمرا ما لديه من ذكاء فيه ؛ فان كان هذا الفرد ذا ذكاء مرتفع ، فانه قد يصل الى مستوى أداء مرتفع ، وبذلك يصبح صاحب موهبة فى هذا المجال •

وهكذا ترتبط الموهبة بمستوى ذكاء الفرد أو بمستوى قدرته العقلية العامة •

ونحن ممن يرون أن الفرد يرث طاقة عقلية عامة ، تتمايز فيما بعد الى قدرات عقلية بفعل الظروف البيئية ، فان ورث الفرد قدرا كبيرا من هذه الطاقة ، وكانت الظروف البيئية مناسبة ، فهناك احتمال لوصول هذا الفرد الى مستوى اداء مرتفع فى المجال الذى وجهت اليه هذه الطاقة العقلية ، « وغالبا ما يتميز اصحاب المواهب من الأطفال الذين نتنبأ لهم بمستقبل ناجح بارتفاع فى مستويات ذكائهم » • (هيلدرث ، ١٩٦٦ ، ٣٦) •

وقد سبق ان اكد فريهل (١٩٦١) العلاقة بين الذكاء والموهبة حيث يقول « بأنه مما لا شك فيه ان الذكاء عامل أساسى فى تكوين ونمو المواهب جميعا » • (ص ، ١٠٣) •

هذا اذا فيما يتعلق بالعلاقة بين الذكاء والموهبه ، اما فيما يتعلق بدور الوراثة فى تكوين الموهبة ، « فقد تغير القول بأن المواهب هى منح من الله لا تتعدل ، وانها تخضع لعوامل وراثية ، نتيجة للدراسات المتعددة التى اشارت الى احتمال اختفاء بعض المواهب لدى الأفراد ، والتى اشارت أيضا

الي احتمال تنمية المواهب لدي الافراد فى اي مجال نتيجة التدريب والجهود المنظمة ، شرط توافر قدر مناسب من الذكاء » ٠ (هيلدرث ، ١٩٦٦ ، ٣٨ ـ ٣٩) ٠

وهكذا تغيرت النظرة الي المواهب ، واصبح الكثيرون ممن يتحدثون في هذا المجال يؤكدون العلاقة بين المواهب والذكاء . كما نحوا نحو رفض الغلاه التى كانت تسود في وقت من الأوقات فى دور العوامل الوراثية وأثرها فى تكوين المواهب ٠

وقد استتبع ذلك ان اصبح مصطلح الموهوبين يتسع ليشمل المجالات الاكاديمية ، بعد ان كان قاصرا علي مجالات الفنون ، والمجالات الميكانيكية المختلفة ، والحرف ، ومجال العلاقات الاجتماعية ، واصبح « الطفل المتفوق هو الطفل الموهوب سواء كانت الموهبة فى مجال اكاديمي او كانت فى مجال مثل الموسيقى أو الرسم ، أو التمثيل » ٠ (هيلدرث . ١٩٦٦ ، ١٦) ٠

وهكذا أصبح الرأى القائل بان المتفوقين هم الموهوبين أكثر قبولا وانتشارا لدى المتخصصين فى هذا المجال بعد ان لقى بعض الاعتراضات ، ونادي كل من ديهان وهافيجهرست (١٩٦٠) بان المتفوقين عقليا هم من اثبتوا تفوقا فى أدائهم فى أى مجال من المجالات التى تحظى بقبول الجماعة التى يعيشون بينها ، وكذلك اولئك الأطفال الذين يمكن تنمية مواهبهم فى هذه المجالات ، وقد نادا باستخدام أحد المؤشرات الآتية للتعرف على المتفوقين عقليا ٠

١ ـ مستوى مرتفع من الاستعداد للتحصيل الأكاديمى ٠

٢ ـ مستوى مرتفع من الاستعدادات العلمية ٠

٣ ـ موهبة ممتازة في الفن أو فى حرفة من الحرف المختلفة ٠

٤ ـ استعداد مرتفع في القيادة الاجتماعية ٠

٥ ـ مستوى مرتفع فى المهارات الميكانيكية ٠

خلاصة المتون – فقد استخدم مصطلح النبوغ او العبقرية اصلا للدلاله على تلك القدرة التى تؤدى الى وصول الفرد الى انتاج اصيل • والمصطلح على هذا النحو ؛ يعتبر مرادفا لمصطلح الانتاج الابتكارى • وقد اســـتخدم تيرمان وغيره مصطلح العبقرية فى غير المعنى الذى وضع من أجله •

ويتضح مما سبق أيضـــا أن مصطلح الموهبه والموهوبين قد اعتد فى استخدامه بحيث أصبح شاملا لكل من يرتفع مستوى أدائه عن مستوى العاديين فى أى مجال من المجـــالات التى تقدرها الجماعة سواء كان هـــذا المجال اكاديميا ، أو غير اكاديمى •

التفوق العقلى :

يشيع الآن مصطلح التفوق العقلى فيما يكتب فى هذا المجال ، وقد كثر استخدام هذا المصطلح فى النصف الثانى من القرن الحالى ، ولقى قبولا من الكثيرين ، وذلك لسببين ، وأولهما هو حداثة المصطلح ، وهذه تعتبر ميزة تميزه عن بقية المصطلحات الأخرى التى سبق استخدامها والتى ارتبط بهـــا كثير من المعانى التى اختلف الناس حول المقصود بها • اما هذا المصطلح فقد وضع فى أطر نظرية أكثر وضوحا عن المصطلحات السابقة •

أما ثانى الأسباب التى تدفع المشتغلين فى هذا المجال الى استخدامه ؛ فهو أن هذا المصطلح يمتد استخدامه ليشمل كثيرا من أوجه النشاط العقلى المعرفى ، وذلك لانه ظهر ونما فى مرحلة من تاريخ علم النفس تميزت عن المراحل السابقة بالبحوث العلمية الجادة ، والتصورات النظرية الجديدة عن طبيعة التكوين العقلى للفرد • ولهذا لقى هذا المصطلح قبولا بين العاملين فى هـــذا المجال •

المتفوق عقليا هو من وصل فى ادائه الى مستوى أعلى من مســـتوى

العاديين فى مجال من المجالات التى تعبر عن المستوى العقلى الوظيفى للفرد، بشرط أن يكون ذلك المجال موضع تقدير الجماعة ·

تعريف عام وتبدو عليه البساطه ، غير انه شامل · وقد يأخـــذ عليه البعض عدم تحديده لمستوى الأداء الفاصل بين التفوق العقلى والعادية ، كذلك عدم تحديده للمجال الذى يعبر عن المستوى العقلى الوظيفى للفرد ، غير أن هذا التحديد ليس مطلوبا . بل انه يتناقض مع المنطق الذى يمكن خلف هذا التعريف ·

التفوق العقلى مفهوم ثقافى . مثله فى ذلك مثل غيره من المفاهيم التى نستخدمها فى مجال علم النفس · وهو مفهوم نسبى يختلف من جماعة الى جماعة باختلاف مستويات الحياة ، وما يتطلبة الوصول الى هذه المستويات من طاقات عقلية · ولهذا لا يمكن ان ياتى التعريف بصورة اكثر تحديدا مما اتى بها · ولعل ذلك هو ما ادى الى ان تبدو التعاريف المختلفة التى استخدمت لتعريف التفوق العقلى متناقضة ، وهى ليست كذلك ·

لننظر اذا الى هذا التعريف بشىء من التفصيل : هنـــاك ثلاثة جوانب لهذا التعريف : فهو من جانب يرى ان المتفوق عقليا هو من وصل فعلا الى مستوى معين فى ادائه : والجانب الثانى ، ان يكون هذا المستوى أعلى من مستوى العاديين : اما الجانب الثالث ، فهو ان يكون هذا الأداء فى مجال عقلى تقدره الجامعة التى يعيش فيها الفرد · هذه هى الجوانب الثلاثة التى يشتمل عليها التعريف ·

المتفوق عقليا هو من وصل الى مستوى معين فى أدائه ، الحديث اذا ينصب على الناضجين من الناس ، الذين استطاعوا أن يحققوا ما لديهم من طاقات عقلية ممتازة وان يستثمروها بحيث يصلون الى مستويات مرتفعة من حيث ادائهم فى مجالات معينة ترتبط بالتكوين العقلى للفرد ، والمحك هنا هو

المستوى الذى وصل اليه الفرد فى أدائه·والمجتمع او الناس الذين يعيشون مع المتفوق عقليا هم الذين يحددون المستوى الذى ان وصل اليه الفرد اعتبر متفوقا·

وتختلف هذه المستويات باختلاف طبيعة الحياة التى تحياها المجتمعات، وما تتطلبه الحياة من طاقات عقلية ، ولا شك فى أن هذه المستويات تختلف فى الريف عن الحضر ، وتختلف ايضا فى الدول المتقدمة عنها فى الدول النامية أو المتخلفة · ولا ينبغى أن ننسى هنا اننا فى علم النفس نفتقد الى المقاييس المطلقة . فمقاييسنا جميعا نسبية فى طبيعتها ، ونقطة الصفر لدينا تبدأ حيث تتجمع الدرجات ، وهى ما نطلق عليه بالمتوسط أو العادى ·

ويختلف حديثنا ان كنا بصدد الحديث عن الأطفال ، وهم من لم تتهيأ لهم بعد الفرص كى يصلوا الى مستويات اداء مرتفعة فى مجالات تقدرها الجماعة · لهذا نتحدث عمن لديهم طاقة على التفوق العقلى من بين أطفالنا · ونستطيع عن طريق دراسة التكوين العقلى والعوامل التى تتدخل وتسهم فى وصول الفرد الى مستويات مرتفعة من حيث ادائه فى مجالات ترتبط بالتكوين العقلى أن نختار عددا من هذه الأبعاد ، ونحدد فى ضوئها من لديهم طاقة للتفوق العقلى من بين الأطفال ، وهنا نحن لا نستخدم محكات ، بل نستخدم منبئات ·

ونستطيع فى هذه الحالة أن نصمم المقاييس التى تقيس هذه الأبعاد ، ونستخدم الدرجة التى حصل عليها الطفل فى التنبؤ باحتمال وصوله فيما بعد الى مستوى المتفوقين عقليا · وستكون هذه الدرجة درجة نسبيه ، أى منسوبة الى الدرجة التى يحصل عليها معظم الأطفال ، وهكذا نحدد مستوى من لديهم طاقة للتفوق العقلى فى ضوء درجاتهم على المقاييس التى تقيس هذه الأبعاد والتى اطلقنا عليها اسم المنبئات لا المحكات ·

نعود الآن الى الحديث عن الجزء الثالث من التعريف ، وهو الخاص

بنوع المجال الذى ان ارتفع مستوى الاداء فيه الى مستوى معين يحدده الناس اعتبر هذا تفوقا عقليا ·

ينص التعريف على أن يكون هذا المجال مرتبطا بالتكوين العقلى للفرد ، ثم ان يكون موضع تقدير الجماعة · أما من حيث ارتباط النشاط أو المجال بالتكوين العقلى للفرد ، فمن حق القارىء ان يتساءل : وهل هناك نشاط مكتسب لا يرتبط بالتكوين العقلى للفرد ؟ الاجابة ـ فى حدود ما نعرف ـ بالنفى، فليس هناك نشاط يكتسبه الفرد أى يتعلمه ، وتختلف بشأنه مستويات أداء الناس الا ويرتبط بالتكوين العقلى للفرد · اذن التخصيص هنا ـ فى رأينا ـ هو نوع من الحذر من جانبنا ·

ومرة أخرى فهذا أمر نسبى ، حيث تختلف المجالات فى مدى ارتباطها بالتكوين العقلى للفرد · وينبغى ان تكون هـــذه النقطة موضع دراسة بين المتخصصين فى هذا المجال ·

اما من حيث كون هذا المجال موضع تقدير الجماعة ، فهذا أمر يتوقف على نوع الحياة التى تحياها الجماعة ، وعلى القوى المؤثرة فى حياة الجماعة· وتختلف الجماعات فيما بينها فيما ستعتبره مجالا ذا قيمة بحيث تشـــجع الأفراد على استثمار طاقاتهم العقلية فيه ، وبحيث تعتبر من يتميز بمستوى أداء مرتفع فى هذا المجال متفوقا عقليا ·

هناك من الجماعات ما تبالغ فى تقديرها وتقديسها لماضيها : ســـواء اتخذ هذا الماضى مظاهر معنوية أو مادية ؟ وتشيع بينها تقاليد وقيم تأخـــذ صورة المبالغة والجمود أحيانا ، بل قد تاخذ فيها الحياة صورة حياة مضت عليها قرون ، وهناك جماعات اكثر تحررا من النوع الأول ، تقدر ماضيها بل وتقدسه ولكنها لا تجمد عليه . ولا تعيشه مرة أخرى ، بل تعيش حاضرها وهى تنظر الى مستقبلها : هذه المجتمعات [illegible] مجتمعات متحرره أو [illegible] على نقيض سابقتها التى توصف بأنها مجتمعات جامدة ، [illegible] ، [illegible]

واذا كان هذان النوعان يمثلان النقيضين ، فان معظم المجتمعات تقع في مكان ما بين هذين النقيضين • وتختلف الجماعات فيما بينها في نوع النشاط العقلى الذى تؤكده ، والذى تعتبر الامتياز فيه تفوقا يلقى ترحيبها وتشجيعها ، وذلك باختلاف موقعها بين هذين النقيضين • نجد مثلا ان النوع الأول من هذه المجتمعات ، حيث المحافظة على ما يشيع بينها من قيم وافكار ومعانى أمر مرغوب ومطلوب ، وحيث يرى المسئولون عن هذه المجتمعات أن من الخير ان يلتزم كل بما هو موجود ، فان لم يلتزم فلا باس من اتخاذ اجراءات معينة لالزامه ، وحيث يخضع الأفراد لمصادر السلطة سواء كانت سلطة اجتماعية أو اقتصادية أو سياسية أو علمية ؛ فان مثل هذه الجماعات لا تزكى من مظاهر النشاط العقلى سوى ما يدور في الاطار الذى اتفقت عليه ، وقد تصبح قدرة الفرد على المحافظة على ما هو موجود مظهرا من مظاهر التفوق العقلى . بمعنى أن تصبح القدرة على استيعاب واسترجاع ما كتب من تراث ثقافي ، وتنظيمه والتعبير عنه ومعاودة تفسيره بما يؤكد ما سبق من تفسير هو المظهر من النشاط العقلى الذى يعتبر الامتياز فيه تفوقا يلقى ترحيب المجتمع وتشجيعه •

في حين نجد مجتمعا آخر على نقيض من المجتمع السابق ، حيث يدرك الناس طبيعة الحياة ادراكا موضوعيا ، وحيث لا يثير قلقهم احتمال حدوث تغييرات فيما هو كائن ، بل يطلبون التغيير والتطور نحو الأفضل ، وحيث لا توضع قيود على التفكير ، فيشجع دراسة الموجود بما تشتمل عليه الدراسة من نقد ، ولا يرى الناس ضيرا في ادراك جوانب ضعفهم ، بل يجدون في هذا الادراك بداية للتجديد والتطوير والنمو ، قد نجد مثل هذا المجتمع يشجع مظهرا آخر من مظاهر النشاط العقلى ، وقد يرى هذا المجتمع في التفكير الابتكارى والانتاج الابتكارى مظهرا من مظاهر النشاط العقلى الذى ينبغى ان يحظى بتشجيع الناس ، والذى يعتبر الامتياز فيه نوعا من التفوق العقلى •

وهكذا ، هناك مظاهر متعددة للنشاط العقلي للفرد ، وهناك تفــاوت في مستويات الأفراد من حيث أدائهم في هذه الأوجه من النشـاط ، والمجتمع هو الذي يختار من بين هذه الأنواع من النشاط العقلي ما يعتبر فيه الامتياز تفوقا عقليا تقدره الجماعة وتقبل على تشجيعه ·

ويؤيد ما نذهب اليه عدد من الشواهد . لعل من أبسطها ما حــدث في هذا المجال خلال السنوات الأخيرة في المجتمع الامريكي · فلا يستطيع أحــد أن يدعي بأن الابتكار كظاهرة نفسية جديدة على علماء النفس . بل هــو ظاهرة بشرية قديمة : وقد يمكن تتبعها الى الكتابات الاغريقية القديمة · وعلى الرغم من ذلك ، فلم تلق هذه الظاهرة في أي وقت من الأوقات اهتماما يعــادل ذلك الاهتمام الذي لقيته في النصف الثاني من هذا القرن ·

ولم يعتبر الابتكار مجالا من مجالات التفوق العقلي في المجتمع الامريكي سوى حديث · وحديث فقط يذكر لوسيتو (١٩٦٣) « أن المتفوقين هم هــؤلاء الطلاب الذين تؤهلهم طاقاتهم العقلية للوصــول الى مستويات مرتفعه من التفكير الانتاجي والتفكير التقويمي على نحو يســمح لهم بالوصــول في المستقبل الى مستويات مرتفعه من القدرة على حل المشـكلات ، والاختراع ، وتقويم الثقــافة . وذلك اذا ما توفرت لهم الخــدمات والامكانيات التربوية المناسبة » (ص ١٨٤) · وحديث جدا يخصص فصل كامل في كتاب عن غير العاديين لحديث عن المبتكرين . (تيلفورد وساوري ، ١٩٦٧ : كركشانك ، ١٩٧١) · ويرجع ذلك في رأينا الى احساس المجتمع الأمريكي بحاجته الملحة الى من يساعده في حل مشكلاته وتجنب صراعاته أو التخفيف من حدتها ، والى من ينير له الطريق في عالم مشحون بالمنافسات تشمل كل أوجه الحيــاة · ادرك هذا المجتمع ، بأن اعطاء الفرص المناسبة لنمو الطاقات الابتكارية هي مسألة حياة أو موت بالنسبة لأي مجتمع من المجتمعات » (توينبي . ١٩٦٢ ، ص ١٠) ·

وهكذا توالت الدراسات في هذا المجال ، واعتبر الابتكار مجـــالا من مجالات التفوق العقلي . وقد يكون في ذلك تأييدا لما نذهب اليه من أن تحـديد نوع المجال الذي يمكن أن يعتبر التفوق فيه تفوقا عقليا ؛ انما يرتبط بحاجة المجتمع . مع مراعاة ارتباط الأداء في هذا المجال بالمستوى العقلي الوظيفي للفرد .

التفوق العقلي اذا كما نقدمه مفهوم ثقافي يقصد به ارتفاع في مستوى الأداء في مجال من المجالات العقلية ، وتحدد الجماعة مدى الارتفاع الذي ان وصل اليه الفرد في ادائه اعتبر تفوقا عقليا ، كما تحدد الجماعة نوع المجـــال الذي يعتبر فيه الامتياز تفوقا عقليا . ويتوقف تحديد الجماعة لهذين البعدين على حاجاتها وثقافتها . ولا ننسى هنا أن ما يتجمع لدينـــا من معلومات عن طبيعة التكوين العقلي للفرد وما الى ذلك من معلومات هو جزء من هـــذه الثقـــافة .

وهكذا ساع في مجـــال التفوق العقلي ثلاثة مصطلحات : النبوغ أو العبقرية . الموهبة ، التفوق العقلي . وقد استعرضنا هذه المصطلحات الثلاثة بما يســـاعدنا على الالمام بمعنى كل منهـــا ، وتطور استخدامها ، وانتهينا بمصطلح التفوق العقلي وهو المصطلح الذي نتبناه للأسباب التي وردت في أثناء مناقشة هذه المصطلحات .

محكات أو منبئات ؟

تعددت التعاريف التي قدمت للتفوق العقـــلي ، وتنوعت بين تلك التي تعرف التفوق العقلي في ضوء ارتفاع مستوى ذكاء الفرد ، وتلك التي تنظر الى التفوق العقلي في ضوء ارتفاع مستوى التحصيل المدرسي للتلميذ ، وتلك التي رأت في ارتفاع مستوى قدرة الفرد على التفكير الابتكاري تفوقا عقليا . وهناك أيضا من التعاريف ما أكدت على ارتفاع مستوى الفرد من حيث أنواع معينة من التفكير . مثل التفكير التقويمي وغير ذلك من أنواع ورد ذكرها في

نموذج التكوين العقلى الذى قدمه جيلفورد وأعوانه (١٩٥٦) • وهناك أيضا تعاريف تتحدث عن التفوق العقلى فى ضوء ارتفاع مستوى اداء فرد ما فى مجال من المجالات التى تلقى تقدير الجماعة •

وهكذا تتعدد التعاريف ، مما يعطى الانطباع بان هناك خلافا نظريا بين المنادين بها ، غير أننا لا نرى فى هذا التعدد سوى وقوع البعض من المنادين بهذه التعاريف فى صعوبة التمييز بين المحكات والمنبئات ، فبينما نجد البعض يعرف التفوق العقلى فى ضوء محك معين ، نرى البعض الآخر يعرف الظاهرة فى ضوء منبىء معين ، والمنبىء هو بعد من الأبعاد التى يمكن فى ضوء بيانات معينة عن وضع الفرد بالنسبة اليه أن نتنبأ بحدوث الظاهره • المنبىء مؤشر من المؤشرات التى تشير الى احتمال حدوث الظاهرة ، أما المحك فهو التعبير الفعلى عن الظاهرة موضع الدراسة • وقد يقبل تعريف الظاهره فى ضوء المنبىء اذا كان لدينا من المعلومات ما يؤكد أن توافر هذا البعد أى حدوث هذا المنبىء يؤدى حتما الى حدوث الظاهره ، أما اذا كانت المعلومات التى جمعناها عن الظاهره تشير الى أن حدوث هذه الظاهرة يتوقف على العديد من المؤشرات أو المنبئات ، فلا نستطيع الاعتماد على منبىء واحد أو اثنين فى التنبؤ بحدوث الظاهرة ، ويصبح من الخطأ تعريف الظاهرة فى ضوء هذا المنبىء •

التفوق العقلى هو وصول الفرد فى ادائه الى مستوى يفوق مستوى معظم قرنائه فى مجال من المجالات التى تقدرها الجماعة • والمحك الذى يمكن استخدامه لتحديد ما اذا كان فرد من الناس متفوقا عقليا أولا ، هو مستوى الأداء الذى يصل اليه فى هذا المجال • وهكذا فالتفوق العقلى كمصطلح علمى لا يختلف فى موقفه عن موقف مصطلح العبقرية ذلك المصطلح الذى اتفقنا على عدم استخدامه الا بين الناضجين من الناس • ولا يختلف مصطلح الموهبه فى استخدامه عن المصطلحين السابقين ؛ فصاحب الموهبة هو من امتاز فى ادائه فى مجال معين عن بقية زملائه •

ومن المؤكد أن جميع هذه المصطلحات تتفق فيما بينها في أن مستوى الأداء الذي يصل اليه الفرد هو المحك ٠

وقد يثار هنا التساؤل حول اذا ما كان يمكن اعتبار مستوى الذكاء الذي يصل اليه الفرد ، أو مستوى قدراته على التفكير الابتكاري ، أو مستوى قدارته الخاصة بمثابة محكات حتى يعرف التفوق العقلي في ضوئها ٠

الاجابة المباشرة عن هذا التساؤل هي بالنفي ، وذلك لأن ارتفاع مستوى الذكاء لدى فرد من الناس أو ارتفاع مستوى قدراته على التفكير الابتكاري أو ارتفاع مستواه في احدى قدراته الخاصة ليس مطلوبا في حد ذاته ، وانما يرجع اهتمامنا به الى أن الفرد ذو المستوى المرتفع في هذه الجوانب قد يستخدم ما لديه من هذه الامكانات للوصول الى مستوى أداء مرتفع في جانب من الجوانب التي ينتج عنها خير للآخرين ، أو بعبارة أخرى ، يرجع اهتمامنا بهذه الجوانب الى انها تمكننا من التنبؤ بما قد يصل اليه هذا الفرد من مستويات اداء في مجالات تفيد الجماعة التي يعايشها الفرد . ومن أجل ذلك نطلق عليها منبئات وليست بمحكات ٠

ويستتبع هذه الاجابة سؤال آخر حول ما اذا كان وصول الفرد الى مستوى اداء مرتفع في مجال من المجالات التي تفيد الجماعة التي يعايشها الفرد يتوقف على هذه المتغيرات أو المنبئات وحدها ، بحيث يمكننا التجاوز قليلا ، فنعرف التفوق العقلي في ضوء هذه المنبئات ٠

والاجابة عن هذا السؤال بالنفي ، حيث تشير البيانات التي تجمعت في مجال التفوق العقلي الى أن توافر قدر كبير من الذكاء عند الفرد أو ارتفاع مستواه من حيث قدرات التفكير الابتكاري ٠٠٠ وغير ذلك من أوجه نشاط عقلي ليس كافيا لوصول الفرد الى مستوى أداء مرتفع في مجال تقدره الجماعة ؛ هي شروط ضرورية غير انها ليست كافية ، بحيث يصعب علينا أن نعرف التفوق العقلي في ضوئها ٠

ونعطى هنا أمثلة لتلك البيانات التى نشير اليها ، ونختار من هـــذه البيانات ما وصـــل اليه تيرمان ومساعدوه فى دراساتهم التى بدأت منـــذ العشرينيات من هذه القرن ، وانتهت بنهاية الخمسينيات من القرن العشرين ، حيث توافر هـــؤلاء الباحثون على تتبع ١٥٠٠ طفل ، اختيروا على اساس مستويات ذكائهم ، وأطلق عليهم مرة بالعباقرة ومرة أخرى بالمتفوقين ، وكان استخدام هاتين التسميتين به خطأ علمى ، حيث عرف التفوق العقلى فى ضوء الذكاء ٠

وقد ظهر هذا الخطأ واضحا عندما قام تيرمان بحصر ما انتجه افراد عينته من « العباقرة » عند بلوغهم سن الأربعين ، فلم يتجاوز هذا الانتاج ، مائة براءة اختراع ، حصل على نصفها فردان ! تسعون كتاب فى مجـــالات متعددة ! ١٥٠٠ مقـــال فى فروع مختلفة ٠ وكان هـــذا هو انتاج ١٥٠٠ عبقريا !!

ولا شك فى ان هذه الأرقام تثير الشك حول عبقرية أفراد عينة تيرمان ، اذ لا يتناسب هـــذا الانتاج مع ما يتوقعه الفرد منا من مجموعة تتألف من ١٥٠٠ عبقريا ٠ وبعبارة أخرى : هل من اطلق عليهم تيرمان اسم العباقرة كانوا فعلا عباقرة ؟ وبمعنى آخر هل المك الذى استخدمه تيرمان فى تحديده للتفوق العقلى كان صالحا ؟ الرأى عندى أن ما استخدمه تيرمان فى تحديد معنى التفوق العقلى لم يكن محكا للتفوق العقلى وانما كان مؤشرا أو منبئا بأحتمال وجود التفوق العقلى ، وقد كان من الأفضـــل ان نتحدث عن ذوى الطاقة أو الامكانية على التفوق العقلى بدلا من الحديث عن المتفوقين ٠ فالمحك الوحيد للتفوق العقلى ـ فى رأينا ـ هو مستوى الأداء الفعلى الذى يصـــل اليه الفرد فى مجال تقدره الجماعة ، أما مستوى الذكاء فهو مؤشر أو منبىء فقط ، ولو أخذ تيرمان فى اعتباره هذا الرأى لا عتمد على مؤشرات أو منبئات أخرى بجانب « الذكاء . ولكان قد وصل الى عينة من الأفراد تعطى انتـــاجا

افضل مما اعطته عينته • اذ لا يتوقف وصول الفرد الى مستوى أداء مرتفع فى مجال تقدره الجماعة على بعد أو مؤشر أو منبىء واحد ، وانما يتوقف على العديد من الابعاد . منها ما يرتبط بالتكوين العقلى للفرد سـواء عبر عنه بما يسمى « بالذكاء » أو بعوامل اخـرى مما يطلق عليهـا بعوامل التفكير المنطلق . أو بعوامل التفكير التقويمى . أو غير ذلك من عوامل ، كما يرتبط ذلك ايضا بعوامل دافعية وعوامل انفعالية ، وبجانب ذلك كله ، يرتبط التفوق العقلى بالعوامل الثقافية التى ينمو فى وجـودها الفرد ، والتى ترتبط فى مجتمعنا بالمستوى الاجتماعى الاقتصادى للفرد ، وجميع هذه العوامل او الابعاد هى منبئات أو مؤشرات . ان توافر القـدر المناسب منهـا ، فهناك احتمال للتفوق العقلى للفرد •

ويجدر بنا فى هذا المجال أن نشير الى ان سبيرمان (١٩٣١) عندما تعرض للحديث عن العبقرية أو الابتكار لم يناد بأن العـامل الوحيد الذى يؤدى الى العبقرية او الانتاج الابتكارى هو «الذكاء العام» : بل كان من سـعة الأفق بحيث نبه الى احتمال وجود عوامل أخرى تعمل بجانب هذا العـامل العام : بل ولم يغفل ايضا العوامل الانفعالية ـ الاجتماعية • ولم يسـتطع جالتون (١٨٩٢) ـ وهو من اشد الوراثيين تعصبا لدور الوراثة ـ أن يتجاهل وجود عوامل متعددة تؤثر فى انتاج « العبقرى » ، حيث رأى أن الفرد قد يرث القدرة على الانتاج العبقرى غير أن الظروف الاجتماعية وملابسات الحياة قد تعوقه عن أى انتاج •

أما تيرمان ومن اتخذ منحاه فقد صوروا العبقرية كما لو كانت تتوقف فقط على ذكاء الفرد بحيث يمكن تعريف العبقرى فى ضوء معامل ذكاء مستقى من اختبار ذكاء معين •

يبقى الآن أمامنا مناقشة محك آخر اسـتخدم فى كثير من الدراسات لتحديد التفوق العقلى بين تلاميذ المدارس ، وهذا هو محك التحصيل المدرسى

معبرا عنه في ضوء الدرجات التي يحصل عليها التلميذ فى الاختبارات التي تعقد له فى المدارس ، والتى تعبر عن مستواه التحصيلى • والتحصيل المدرسى ليس عاملا نقيا أو بعدا واحدا ، بل هو محصلة للعديد من العوامل ، ويصلح التحصيل المدرسى محكا للتفوق العقلى ان كانت الجماعة ترى فى تحصيل التلميذ المدرسى مجالا موضع التقدير • وهكذا يصبح التحصيل المدرسى أصدق محك للتفوق العقلى بين تلاميذ المدارس •

أما اذا كانت المجتمعات ترى ان هناك مجالات اخرى للتفوق العقلى مثل الانتاج الابتكارى ، وغير ذلك من مجالات تخرج عن حيز التحصيل المدرسى ، يصبح التحصيل المدرسى منبىء كغيره من الأبعاد وليس محكا • ورأينا هو ان التحصيل المدرسى لا يختلف فى وضعه عن غيره من المظاهر التى تعبر عن التكوين العقلى للفرد ، جميعها منبئات وليست محكات •

وقد يثار هنا التساؤل حول أهمية المناقشة التى قدمناها عن المحكات والمنبئات • ورأينا أن هذا التحديد يعفينا من كثير من المشكلات التى نواجهها فى البحث فى هذا المجال • وذلك لأننا اذا اتفقنا على أن هذه الأبعاد هى منبئات ، يصبح من واجب الباحث عند اختيار عيناته من بين من لم يصلوا فعلا فى مستويات أدائهم الى مستوى مرموق أن يعدد المنبئات أو المؤشرات التى يختار على أساسها من لهم طاقة أو امكانية للتفوق العقلى ، وقد تتناول هذه المنبئات ابعادا عقلية معرفية بجانب ابعاد انفعالية ودافعية دون ان نغفل عن العوامل الثقافية ، تلك التى تؤثر فى مستوى النمو العقلى للفرد •

هذا من جانب ومن جانب آخر ، فهو يعطى التصور النظرى السليم للظاهرة موضع اهتمامنا ، ويشير الى مدى تعدد العوامل المؤثرة فيها ، بجانب ما يؤدى اليه هذا التصور الى اتفاق بين العاملين فى هذا المجال حول معنى الظاهرة موضع الاهتمام ويصبح التفوق العقلى هو وصول الفرد الى مستوى مرتفع فى أدائه فى مجال من المجالات التى ترتبط بالتكوين العقلى للفرد ، والتى تقدرها الجماعة •

تعــاريف وتعــاريف

نقدم فى الصفحات التالية بعضا من التعاريف التى استخدمها الباحثون فى دراساتهم فى هذا المجال لتعريف التفوق العقلى ، وسنختار منها ما يمثل المناحى الرئيسية فى هذا المجال • وقد يكون من الأفضل أن نلتزم بالتسلسل التاريخى لهذه التعاريف ، حيث يساعدنا هذا الترتيب على ابراز الكثير من الظروف التى أدت الى بلورة مفهومنا عن التفوق العقلى • ولن نثير ضيق القارىء بالعودة الى تاريخ قديم ، بل سنكتفى بالعودة الى مائة عام ماضية فقط ، على أن يأخذ القارىء فى اعتباره أن هذا المفهوم يعود الى الكتابات الاغريقية القديمة ، التى قد يمثلها ما ورد فى كتابات أفلاطون فى جمهوريته المثالية •

يصادفنا أول ما يصادفنا فى الكتابات عن هــــذا المجال فى المائة عام الماضية ذلك العمــــل الرائد الذى قام به جالتون (١٨٩٢) فى دراســـته عن العباقرة • وعلى الرغم من أن ما قام به من عمل لا يخلو من الصـــعوبات والمشكلات التى واجهها هذا البحث بمعاييرنا الحالية ، الا أننا لا نستطيع أن ننكر قيمة هذه الدراسة ، وخاصة فى الوقت التى أجريت فيه • حيث كان جالتون يبحث فى ظاهرة استثارت اهتمامه وهى أن العبقرية أو النبوغ يميل الى أن يتوارد ظهورها فى عدد من العائلات الانجليزية ، وكان جالتون يهدف من دراسته الى ابراز دور العوامل الوراثية فى هذا الشأن • والذى يهمنا أن تبرزه هنا هو ما رآه جالتون فى تعريف العبقرية أو النبوغ ، اذ كان يرى فيها قدرة الفرد على الوصـــــول الى مركز مرموق أو الى مركز قيادى بين العاملين فى مجاله ، وكان محك العبقرية عند جالتون هو الوصول الى هـــذا المركز القيادى سواء فى مجال فنى أو مجال علمى أو مجال سياسى أو مجال القيادة الاجتماعية أو العسكرية أو القضاء •

وهكذا كانت العبقرية . عند جالتون . هي وصول الفرد في ادائه الى مستوى مرتفع بحيث يضعه موضع الصداره أو القيادة في مجال من مجالات الحيـــاة ٠

واتى سبيرمان (١٩٣١) في حديثه عن العقـــل المبتكر ، وتحـــدث عن العبقرية بمعنى الابتكار . وكان يرى فيها وصــــول الفرد الى حلول جديدة واصيله لمشكلات لم يسبقه غيره اليها ، او انتاج الجديد والأصيل ، وكان المحك الذى استخدمه سبيرمان في دراسته التحليلية النظرية هو الانتاج الذى قدمه العالم او الفنان والذى اعطاه مركز العبقرى ٠ وتحدث سبيرمان فيمـا تحدث عن النشاط العقلى الذى قام به هؤلاء العباقرة ، والذى ادى الى انتاج ما انتجوه . وكان يفسر هذا النشاط في ضوء ثلاثة مبادىء او اسس ٠ مبدأ التعرف . ومبدا استنباط العلاقات . ثم مبدأ استنباط المتعلقات ٠ وقد رأى « سبيرمان » في المبدأين الثانى والثالث ما يفسر الانتاج الابتكارى ٠

تعاريف في ضوء مستوى الذكاء :

ويبدو ان « تيرمان » كان اكثر من غيره اعتزازا بمفهوم الذكاء ومقاييسه فقام باستخدام مقياس ستانفورد ــ بينيه للذكاء في التعرف على أفراد العينة التى قام بدراستها ، والتى تتبعها في دراسة طولية استمرت خمسة وثلاثين عاما ٠

وكان تيرمان (١٩٢٥) يهدف من هذه البحوث الى دراسة العبقرية بين الاطفال ، وكان أول من تحدث عن أطفال عباقرة ، وقام في هــــذه الدراسة باختيار عينته من تلاميذ مدارس المرحلة الأولى بحيث تصل معاملات ذكائهم الى ١٤٠ فاكثر باستخدم مقياس ستانفورد ــ بينيه . كما تضمنت عينته تلاميذ من مدارس المرحلة الثانوية ممن تصــــل معاملات ذكائهم الى ١٣٥ فاكثر ، باستخدام ذات المقياس ٠

وقد راى تيرمان أن المتفوق عقليا هو من يحصل على درجات فى اختبار ستانفورد ـ بينيه بحيث تضعه هذه الدرجات ضمن افضل ١٪ من المجموعة التى ينتمى اليها ٠

وهكذا اعتبر تيرمان ممن يعرفون التفوق العقلى فى ضـــوء مستوى الذكاء ٠

وراى تاريخ البحث فى هذا المجال باحثة عملت فى الفترة التى بدأ فيها تيرمان عمله ، غير أنها كانت تعيش فى مناطق الساحل الشرقى للولايات المتحدة الأمريكية ، وهذه الباحثة هى « ليتا هولنجورث » التى عرفت الطفل المتفوق عقليا بأنه ، « ذلك الطفل الذى يتعلم بقدرة وسرعة تفوق بقية الأطفال : وقد يعبر عن هذه القدرة الفائقة على التعلم فى مجال الفنون . كالموسيقى ، أو الرسم : وقد توجه هذه القدرة الى المجالات الميكانيكية . او قد تكون فى مجال المجردات ، والتحصيل الاكاديمى » (هولنجورث ، ١٩٢١ ، ١٩٥) ٠

وعلى الرغم من ان هولنجورث قد عرفت التفوق العقلى فى ضوء القدرة على التعلم : الا أنها لجأت الى نفس الطريقة التى اتبعها «تيرمان» فى اختيار عينته ، حيث استخدمت اختبـــارات الذكاء للتعرف على افـــراد العينة فى دراساتها ، كما اتفقت مع تيرمان أيضـــا فى اعتبار أفضـــل ١٪ من أفراد المجموعة من حيث مســـتوى الذكاء متفوقين عقليا ٠ وتعـــلل هولنجورث استخدامها لاختبار الذكاء فى التعرف على المتفوقين عقليا من بين الأطفال ، بأنها لا تعلم عن اى اختبار أو وسيلة موضوعية أخرى يمكن الاعتماد عليهـــا فى عملية الاختيار ٠

وقد تكون هولنجورث محقة فى موقفها ، وقد تكون هناك عوامل معينة تكمن وراء استخدامها لاختبارات الذكاء كوسيلة للتعرف على المتفوقين عقليا من الأطفال ٠ والذى يدفعنا الى مثل هذا القول هو أن الانطباع الذى يحدث

عند من يراجع أعمالها وكتاباتها ؛ يشـــابه الانطباع الذى يحدث لدى من يراجع أعمال تيرمان ودراساته : فكلاهما يتفق مع سبيرمان فى نظرته الى التكوين العقلى للفرد ٠

ويتفق لايكوك (١٩٥٧) مع أولئك الباحثين وغيرهم ، فيعرف الطفـــل المتفوق عقليا بانه ذو المستوى العالى من القدرة العقلية العـــامة أو الذكاء العام . ثم يستطر لايكوك (١٩٥٧) قائلا « ان هذا التعريف يتفق مع وجهة نظر سبيرمان الذى يرى ان التحصيل الأكاديمى ـ شأنه فى ذلك شأن المواهب المتعددة سواء الميكانيكية ، أو الفنية ، أو الموسيقية ، أو القدرة على الابتكار ـ يعتمد اساسا على الذكاء العام للفرد » (ص ١١) ٠

يتضح من هذه التعاريف ، ومن الوسائل التى لجأ اليها هؤلاء الباحثون فى التعرف على الاطفـــال المتفوقين ٠٠ انهم يتفقون مع ما كان يشـــيع من نظريات عن التكوين العقلى للفرد ؛ تلك النظريات التى احتل فيهـــا الذكاء العام أو القدرة العقلية العامة مركزا رئيسيا ، بحيث أعتبرت الدرجة التى يحصل عليها الطفل فى اختبار ذكاء بمثابة أفضل وأصدق مقياس لمستواه العقلى . ويتضح هذا فى اتجاه هولنجورث ؛ حيث تذكر صراحة انها على الرغم من تعريفها للتفوق العقلى فى ضوء قدرة الطفل على التعلم ؛ فانهـــا لم تجد مقياسا تستطيع الاعتماد عليه فى التنبؤ بهذه القدرة سوى اختبـــار ستانفورد ـ بينيه ٠

ويلاحظ أيضا أن معظم الباحثين الذين لجأوا الى استخدام مقاييس الذكاء فى التعرف على من لهم طاقة على التفوق العقلى ، قد استخدموا اختبار ستانفورد ـ بينيه ، نظرا لأن هذا الاختبار ـ بطبيعة تكوينه ، والغرض الذى وضع من اجله ـ يعد أكثر الاختبارات ارتباطا بالتحصيل الأكاديمى للطفل ٠ كما يلاحظ أيضا أن من لجأ الى استخدام مثل هذه الوسيلة من الباحثين [illegible]

ان مثل هذا المبنى « الذكاء العام » هو أصـــدق ما يمكن استخدامه للتنبؤ بمستقبل اداء الفرد الابتكارى ٠

وقد ظهرت اختلافات بين الباحثين فيما يعتبر حدا فاصلا بين المتفوقين والعاديين من الأطفال من حيث « الذكاء » وبلغ هذا الحد معامل ذكاء يقـــدر بـــ ١٤٠ فاكثر (تيرمان ، ١٩٢٥) او ١٣٠ فاكثر (هولنجـورث ، ١٩٣١) وانخفض الى ١٢٠ فاكثر (تراكسلر ، ١٩٤٠) ـ وكان الاتفـــاق بين اولئك الباحثين على أنه يمكن تقسيم هـــؤلاء الأطفال الى مستويات ؛ بحيث تعتبر الفئة ذات المســـتوى الأعلى من القدرة العقلية العامة بمثابة فئة المبتكرين (فريهل ، ١٩٦١) ، واعتبر تيرمان معـــامل ذكاء ١٤٠ فاكثر حـــدا مناسبا للتعرف على المبتكرين ، واختلفت هولنجورث (١٩٤٢) عن تيرمان فى هـــذا الصدد ، حيث اعتبرت ان معامل ذكاء ١٨٠ فاكثر هـــو الحد المناسب الذي يفصل بين المبتكرين ، وغيرهم من العاديين ٠

تعاريف فى ضوء مستويات اداء فعلية :

شهدت السنوات الأخيرة من خمسينيات هذا القرن بداية ظهور نظرة جديدة الى التفوق العقلى عند الأطفال ، وظهر نوع من التعاريف يؤكد على مستويات اداء فعلية يصل اليها الطفل ، وقد يكون هذا الآداء فى مجـــال التحصيل المدرسى ، وقد يكون فى مجال اخـــر يرتبط بالتحصيل المدرسى او يرتبط بمجالات اخرى تقدرها الجماعة ٠

نذكر من هذه التعاريف ، ذلك التعريف الذى نادى به عليجلر وبيش (١٩٥٣) حيث ذكرا بان المتفوقين عقليا من التلاميذ هم « من يصـــلون فى تحصيلهم الاكاديمى الى مستوى يضعهم ضمن أفضـــل ١٥٪ الى ٢٠٪ من المجموعة التى ينتمون اليها ، وهم أصحاب المواهب التى تظهر فى مجـــال كالرياضيات ، المجالات الميكانيكية ، العـــلوم ، الفنون التعبيرية ، الكتابات الابتكارية ، والقيادة الاجتماعية » ٠ (ص ٤٠٩)

ويتضح من هذا التعريف الشامل عدة نقاط : ـ

أولا : أن التفوق أصبح يحدد فى ضــوء مستوى أداء فعلى ، اذ أن التأكيد هنا على مستوى الأداء الفعلي الذي وصل اليه التلميذ سواء في المجال الأكاديمي بصفة عامة، أو في مجالات خاصة تعبر عن مواهب لدى التلاميذ أهلتهم كي يصلوا الى مستويات اداء مرتفعه في هذه المجالات ٠

ثانيا : اتساع مفهوم التفوق العقلى بحيث لم يعد قاصرا على مجرد التحصيل في المجال الأكاديمى فقط ؛ بل أصــبح هناك تأكيد على التحصيل فى مجالات اخرى تشعر الجماعة بالحاجة اليها مثل مجــالات الفنون ، ومجالات العلاقات الاجتماعية ٠

ثالثا : التسليم بأن كل فرد له من التكوين العقلى ما يختلف عن التكوين العقلى لغيره من الأفراد ، ولكل جوانب معينة يستطيع أن يتفوق فيها اذا اتيحت له الفرصة المناسبة ٠ وقد تبلور هذا الاتجاه ـ فيما بعد ـ فيما يعرف بطريقة أو نموذج المواهب المتعددة (تايلور ، ١٩٧٢) ٠

ويساير التعريف الســابق ما ذهبت اليه الجمعية الأمريكية القــومية للدراسات التربوية (١٩٥٨) حيث ذكرت أن الطفل الموهوب او الطفل المتفوق هو من يظهر امتيازا مستمرا فى أدائه فى أى مجال له قيمة ٠ ومن ثم يشمل التفوق أولئك الذين يتميزون بقدرة عقلية عامة ممتازة ساعدتهم على الوصول فى تحصيلهم الأكاديمى الى مســتوى اداء مرتفع ، وأولئك الذين يبشرون بمستوى ممتاز من الأداء فى مجال الموسيقى ، أو الرسم ، او التمثيل ، أو الكتابات الابتكارية ، أو المهارات الميكانيكية ، أو القيــادة الاجتماعية » ٠ (ص ١٩) ، ويتفق هذان التعريفان مع تعريف ويتى (١٩٥٨) ٠

ويؤكد دير (١٩٦٤) على المستوى التحصــيلى صراحة ، حيث يعرف المتفوقين » بأنهم من لديهم استعداد اكاديمى على مستوى مرتفع ؛ سواء عبر عن

هذا الاستعداد ، أو كان لا يزال كامنا ، (ص ١٦) • ويشير هـــذا التعريف الانتباه الى أن هناك احتمال وجود متفوقين لديهم الطاقة أو الاســـتعداد للتفوق ؛ غير أن هناك عوامل تحول دون تحقيق هذا الاستعداد • وبالتالى فان استطعنا التعرف عليهم ، فقد يمكن التغلب على تلك العوامل التى تعوق تحقيق هذا الاستعداد •

ولا شك فى أن هذا التحول الذى حدث فى تعريف المتفوقين عقليا ، يعبر عن عدد من التطورات الهامة التى شهدها علم النفس فى الفترة الأخيرة • ولعل من أهم ما يعنينا حاليا من هذه التطورات ما يلى :

أولا : تغير المفهوم الذى كان سائدا عن التكوين العقلى للفرد • فبعد ان كان يعتقد أنه يمكن التعبير عن هـــذا التكوين بدرجة واحدة ماخوذة من اختبار ذكاء معين • اصبح من الواضح أن التكوين العقلى للفـــرد أكثر تعقيدا من ذلك • وقد تطور هذا الوضع ـ كما سيتضح فيمـــا بعد ـ خاصة بعد ظهور التصـــور الذى قدمه جيلفورد (١٩٥٦) عن التكوين العقلى للفرد •

ثانيا : ما أسفرت عنه الدراسات التى تناولت العلاقة بين «الذكاء العام» ـ كما يقاس بالاختبارات كاختبار ستانفورد ـ بينيه والتحصيل الاكاديمى ، حيث تشير نتائج العديد من هذه الدراسات الى ان العلاقة بين المتغيرين تتراوح ما بين ٥ر٠ الى ٦ر٠ ، وهـــذا يعنى أن ٢٥٪ الى ٣٦٪ من التباين فى التحصيل الأكاديمى لمجموعة من الأطفال : يمكن ارجاعه الى الذكاء • وهذا يعنى ـ أيضا ـ أن هناك ما بين ٧٥٪ الى ٦٤٪ من التباين فى درجات الأطفـــال على اختبارات التحصيل يحتـــاج الى تفسير •

ويترتب على ما سبق : امكانية القول بوجود عوامل أخرى تعمل بجانب ذكاء الفرد وتؤثر فى تحصيله الأكاديمى • فاذا كنا نهتم بالتحصيل الأكاديمى،

ونسعى الى التنبؤ به ·· فلابد أن نبحث عن منبئات أخرى بجانب « الذكاء » ؛ كى نفسر هذا الجزء الكبير من تباين الدرجات فى التحصيل الأكاديمى ·

وقد وجد العلماء أنفسهم أمام أحد احتمالين ؛ أولهما يتمثل فى الاعتماد على المستوى التحصيلى الفعلى ؛ واستخدامه كمنبىء عن المستوى التحصيلى فى المستقبل ـ وقد اتخذ هذا المنحى كل من : فيلجلر وبيش ، (١٩٥٩) ؛ ويتى (١٩٥٨) ؛ محمد نسيم رأفت وعبد السلام عبد الغفار وفيليب صابر (١٩٦٥ ؛ ١٩٦٧) ·

أما ثانى الاحتمالين فقد كان يتطلب البحث عن متغيرات أخرى بجانب «الذكاء» ، البعض منها قد يتمثل فى استعدادات عقلية والبعض الآخر قد يتمثل فى عوامل دافعية أو انفعالية أو ··· الخ حتى يمكن عن طريقها القيام بذلك التنبؤ ، وقد تمثل هذا المنحى فيما قام به دير (١٩٦٤) ·

ثالثا : اتساع مفهوم التفوق العقلى ، وتعدد المجالات التى يعتبر ارتفاع مستوى تحصيل الفرد فيها ؛ دالا على تفوقه العقلى · فبعد أن كانت هذه المجالات اكاديمية فقط ؛ امتدت لتشمل مجالات الفنون المختلفة ، ومجالات النشاط او العمل الميكانيكى ، ومجالات العلاقات الاجتماعية · ونحن نرى أن هذا التطور يعبر فى الواقع عن حاجات اجتماعية شعر بها المجتمع الأمريكى فى السنوات الأخيرة ، ولعل ذلك أيضا ـ من وجهة نظر مجتمعنا ـ هو ما يبرر المنحى الذى اتخذناه فى هذا الكتاب عند الحديث عن العادى وغير العادى من الأفراد ·

تعاريف أخرى : ـ

شهدت السنوات الأخيرة تطورا ملموسا فى تحديد معنى التفوق العقلى ومجالاته ، وكان العامل الأساسى فى هذا التطور هو ما شعر به المجتمع الأمريكى من تخلف نسبى بالمقارنة مع المجتمع السوفيتى ؛ وخاصة فى مجال

العلوم الطبيعة والهندسية · بدأ المتخصصون الأمريكيون يعيدون النظر فيما لديهم من طاقات بشرية ، ويفكرون فيما يمكنهم القيام به للاستفادة بهـــذه الطاقات الى اقصى حد ممكن · ظهر عندئذ مفهوم جديد يلح على دراسته ، وبدأ الجميع يتحدثون عن الابتكار ، بل ظهر من ينادى بأن « اعطاء الفرص المناسبة لنمو الطاقات الابتكارية . هى مسألة حياة أو موت بالنسبة لأى مجتمع من المجتمعات » (توينبى ، ١٩٦٢ ، ص ١٠) ·

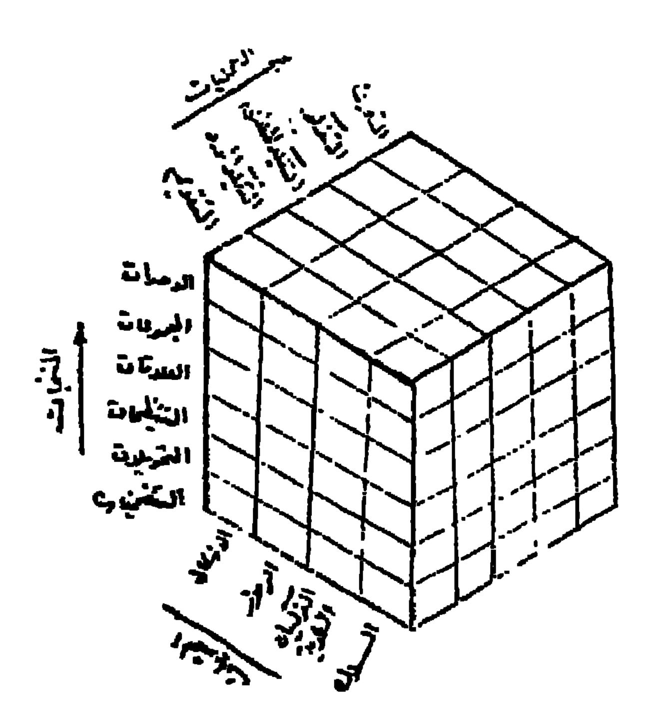
وقد دفعت هذه الظروف بعدد من العلماء الى الاهتمام بدراسة التكوين العقلى للفرد ، ومحاولة التعــرف على تلك القدرات التى تســـهم فى عملية الابتـكار · نذكر من هــــؤلاء العلماء جيلفورد ومعـــاونوه الذين تبلورت جهودهم ضمن ما تبلورت عنه عن التوصل الى تصور جديد للتكوين العقلى للفرد ·

يقوم هذا التصور على أساس ثلاثة ابعاد : العمليات العقلية ، محتوى هذه العمليات اى المادة المستخدمة فى العمليات ، ثم نتائج هذه العمليات ·

يقسم جيلفورد (١٩٥٦) العمليات العقـــلية بصـــفة عامة الى خمس عمليات : التعـــرف Cognition ، التذكر Memory ، التفـــكير المنطـلق Divergent Thinking. التفكير المحد . Convergent Thinking ★ ، التقويم Evaluation · أما المحتويات فقد قسمها جيلفورد الى اربعة أنواع : الأشكال، الرموز ، التركيبات اللغوية Semantic والسلوك ·ويقسم جيلفورد البعد الثالث وهو نتائج العمليات التى استخدمت فيها ما سبق من محتويات الى ستة أنواع : الوحـــدات Units ، المجموعات Classes ، العـــلاقات relations ، التنظيمات Systems ، التحـــويلات Transformations ، اللوازم أو التضمينات Implications.

(★) يترجم البعض هذين المصطلحين الى تفكير تباعدى وتفكير تقاربى ·

وهكذا ــ فان من المتوقع على أساس هذا التكوين الفرضي وجود عدد من العوامل العقلية يصل الى ١٢٠ عامل ٠ وفيمـــا يلي رسم توضيحي لهـــذا التصـــور ٠



التكوين العقلي كما يراه جيلفورد

وقد ترتب على هذا التصور الذى نادى به جيلفورد عن التكوين العقلى ، وما نتج عنه من أبحاث ودراسات نتـــائج عديدة : لعـــل من أهمها واكثرها ارتباطا بموضوعنا هنـــا ، هو ان الباحثين بدأوا يفقدون الثقة فى امكانية الاعتماد على رقم أو درجة واحدة ، مأخوذة عن اختبار ذكاء معين ، كوسيلة لاعطاء فكرة صادقة عن المستوى العقلى الوظيفى للفرد ، وذلك بعد أن اتضح ان التكوين العقلى يبلغ من التعقيد درجة يصبح من الخطأ ــ معها ــ التعبير عن ذلك التكوين بدرجة واحدة أو بعـــدد قليل من الدرجات ومن ثم ــ بدأت

مقاييس الذكاء تفقد جزءا من قيمتها وأهميتها كمؤشرات (منبئات) عن المستوى العقلي للفرد ٠

وقد استتبع ذلك ، ظهور عدد من النظريات التى تتحدث عن أنواع من التفوق العقلى ، تبعا لأنواع القدرات العقلية التى يتضمنها كل نوع ٠

ويذكر تورانس (١٩٧١) اقتراح دوجلاس بوجود ستة انماط اساسية للتفوق العقلى ، وقد تمتزج أو تتداخل بعض هذه الأنماط مع بعضها مكونة انماط اخرى ٠ وفيما يلى عرض موجز لهذه الأنماط : ـ

١ ـ نمط ذوى القدرة على الاستظهار :

ويشمل اولئك الأفراد الذين يستطيعون استيعاب ما يقدم اليهم من معلومات ، ويسهل عليهم الاحتفاظ بما استوعبوه ، واسترجاعه بكفاءة وسرعة تفوق غيرهم من الأفراد ٠

٢ ـ نمط ذوى القدرة على الفهم :

ويشمل اولئك الذين يسهل عليهم فهم ما يقدم اليهم من معلومات ، ولديهم القدرة على ادراك العلاقات المختلفة ، وعلى الوصول الى التعميمات المناسبة ، وهم لا يعتمدون كالنمط السابق على الحفظ الآلى ٠

٣ ـ نمط ذوى القدرة على حل المشكلات :

ويشمل أولئك الذين لديهم القدرة على استخدام ما وصلوا اليه من معلومات فى مجالات مختلفة لحل مختلف المشكلات فى المجالات التى يعملون فيها ٠

٤ ـ نمط ذوى القدرة على الابتكار :

ويشمل أولئك الذين لديهم القدرة على استخدام الخيال (التخيل) ، والحافز على الابتكار مما يؤهلهم لتقديم اضافات فى بعض المجالات مثل الفن ، والموسيقى ، والحرف المختلفة ٠

٥ ـ نمط ذوى المهارات :

ويشمل أولئك الذين لديهم القدرة على تكوين وتنمية مهارات فى مجالات متعددة : كاستخدام الآلة الكاتبة ، والرقص ••• وغير ذلك من مهارات •

٦ ـ نمط ذوى القدرة على القيادة الاجتماعية :

ويشمل أولئك الذين يمتازون عن غيرهم فى قدرتهم على التعامل مع الآخرين ، واكتساب احترامهم وتقديرهم ، واحتلال مراكز قيادية بينهم •

ويبدو فى هذا التقسيم رغبة ملحة عند صاحبه لتضمين كل ما يقوم به الفرد من نشاط عقلى واجتماعى فيما يقترحه من انماط ابتداء من القدرة على الاستظهار الى القدرة على القيادة الاجتماعية ، بل أن هذه المحاولة القسرية لم تغفل ذكر الكتابة على الآلة الكاتبة والرقص • ويثير هذا التقسيم عددا من التساؤلات ؛ فقد يتساءل المرء عن مدى علاقة التفوق العقلى بالنمط الخامس ، وهو الذى يتناول مهارات حركية معينة مثل الرقص والتزحلق على الجليد والكتابة على الآلة الكاتبة • نحن لا نستطيع أن ننكر وجود علاقة بين هذه الأنواع من النشاط الحركى والمستوى العقلى للفرد ، ونقول ذلك على أساس ما نراه من ان سلوك الانسان أو نشاطه انما هو تعبير عن شخصية بجميع مكوناتها ، ولكن العلاقة بين هذه الأنواع من النشاط والمستوى العقلى للفرد ، ليست على درجة تسمح بامكانية اعتبار هذا النشاط نشاطا عقليا •

كذلك قد نتساءل عن الأسباب التى تدعو هذا الباحث الى قصر النمط الخاص بالقدرة على الابتكار على المجالات الفنية دون المجالات الأخرى • وكذلك استخدامه لفظ القدرة على التخيل ، فى حين يمتلىء التكوين العقلى لجيلفورد بعدد كبير من القدرات العقلية التى قد تكون أوضح فى معناها وأكثر ارتباطا بالابتكار عن التخيل ؛ وهو نشاط مركب • ويثير التصور الذى يقدمه

هذا الباحث تساؤلا عما يدفع صاحبه الى الحديث عن الانماط ، وقد لاقت هذه الفكرة صعوبات متعددة ، وتاريخ علم النفس حافل بالمناقشات التى وجهت ضد فكرة الانماط .

وعلى الرغم مما يمكن أن يثار من تساؤلات عن قيمة مثل هذا التقسيم فقد سقناه لنوضح كيف أن مفهوم التفوق العقلى قد بدأ يتسع بحيث أصبح يشمل عددا من المجالات المختلفة التى تتخطى المجـــالات التقليدية التى كانت شائعة فى وقت من الأوقات : مثل الأذكيـــاء أو ذوى المستوى التحصيلى المرتفع ... الخ .

ويقترح تايلور (١٩٧٢) تصورا يصلح أساسا للعملية التربوية بصـــفة عامة ، ويعبر هذا التصور عن مدى اقتناع علماء النفس الآن بتعقيد التكوين العقلى للفرد ؛ وضعف الثقة فى الدرجة التى يمكن الحصول عليها من اختبار معين للذكاء .

وعلى الرغم من أن تايلور لا يتحدث عن التفوق العقلى بين المتفوقين كما يحاول تورانس (١٩٧١) أن يصور الموقف ؛ الا أننا نود أن نستعرض تصور تايلور فى هذا المجال لأهميته النظرية من حيث انه يمثل نظريات التكوين العقلى الحديثة ، وكذلك لأهميته التطبيقية ★ حيث بدىء فعلا فى تطبيق هذا التصور فى بعض مدارس ولاية يوتاه منذ ست سنوات ، وبدأ ينتشر منها الى ولايات أخرى .

يرى تايلور أن العملية التربوية فى الولايات المتحدة الأمريكية لم تؤد الا الى قتل المواهب لدى الأطفال ، وهو يرى أن لدى كل طفل من الأطفـــال

(★) قام الكاتب بزيارة بعض المدارس فى ولاية يوتاه بالولايات المتحدة الأمريكية مع كالفن تايلور المشرف على هذه البرامج - وذلك فى مارس ١٩٧٣ .

استعدادات معينة او بتعبره هـو ••• مواهب معينة ـ تؤهله للتفوق فى مجالات معينة ، ويختلف الأطفال فيما بينهم فيما لديهم من هذه المواهب ـ وعلى هذا الأساس ينبغى أن تتنوع البرامج الدراسية لكى تتفق مع هذا التنوع فى المواهب • ويختار تايلور ست مجموعات من المواهب التى ينبغى أن توضع البرامج الدراسية لتنميتها واتاحة الفرصة لكل طفل كى يتعرض لهذه الخبرات المتنوعة : على نحو يمكن أن يؤدى الى تنمية ما لدى الطفـل من مواهب ، ويستخدم تايلور مصطلح برنامج المواهب المتعددة ، ليشير به الى برنامجه •

ويشتمل هذا البرنامج على ستة أنواع من المواهب : مواهب أكاديمية ، مواهب ابتكارية . مواهب اتصـالية Communicative ، مواهب للتخطيط . مواهب اتخاذ القرارات . مواهب للتنبؤ • ويتوقع تايلور أن نسبة الأطفال الذين يستطيعون الافادة من هذه البرامج تصل الى حوالى ٦٠٪ من العدد الكلى لأطفال المدارس •

ونود أن نشير هنا مرة أخرى الى ان اختيار تايلور لهذه المواهب ، لا يعنى عدم وجود انواع أخرى من المواهب ، وأنما ما يعنيه ذلك هو ان تايلور قد أختار من بين المواهب المتعددة ما يعتقد ان مجتمعه بحاجة الى تنميته ، وان كان من الواضح ان كل موهبة من هذه المواهب التى يراها تايلور ؛ ما هى الا مجال من مجالات متسعة تتضمن العديد من القدرات العقلية التى يشعر المجتمع بالحاجة الى تنميتها •

نود هنا ـ قبل أن ننهى هذه الجولة التى تناولت بعض ما كتب فى هـذا المجال ـ أن نبرز بعض النقاط الرئيسية •

ان مفهوم التفوق العقلى مفهوم نسبى الى حـد كبير ، اذ يختلف من جماعة الى جماعة ، ومن زمن الى زمن ـ فليس هناك تفوقا عقليا مطلقا ؛ وانما يعتبر التفوق العقلى ظاهرة نسبية ، ترتبط بنوع الحياة التى تحياها الجماعة ،

وترتبط بمستوى متطلبات هذه الحياة • والتفوق العقلى بصفة عامة هو امتياز أو تفوق أو ارتفاع مستوى اداء بعض أفراد الجماعة بالمقارنة مع الآخرين فيها ، وذلك فى مجال من المجالات التى تشعر الجماعة بالحاجة اليها : على أن يرتبط الأداء فى هذا المجال بالتكوين العقلى للفرد • فان شعرت جماعة ما بحاجة الى المحافظة على تراثها القديم والتقيد به ؛ وعدم احداث تغيير فيه ؛ فان هذه الجماعة لابد أن تسعى الى تشجيع تفوق الفرد فى مجالات الحفظ والاستيعاب والاستظهار ، بحيث يصبح المتفوق عقليا ــ من وجهة نظر هذه الجماعة ــ هو كل من امتاز عن الآخرين فيما يستطيع أن يسترجعه او يردده مما كتب او عرض عليه •

وقد شهدت بعض المجتمعات مثل هذا التفوق فى فترات من تاريخ البشرية • اما اذا شعرت الجماعة بأن الحياة تتغير وتتعدل ؛ وان بعض ما كان يصلح بالأمس •• اصبح عديم الفائدة اليوم : وان هذا التغير يستدعى اعادة النظر فى بعض او كل مكونات تراثها الثقافى ؛ اذا شعرت الجماعة بذلك •• فقد يصبح المتفوق عقليا هو كل من تميز عن الآخرين من حيث القدرة على التقويم والنقد . بل وقد يصبح المتفوق عقليا ــ من وجهة نظر هذه الجماعة ــ هو كل من يستطيع أن يقدم حلولا جديدة واصيلة •

وعلى هذا النحو ــ تختلف مجالات التفوق العقلى التى يمكن أن تحظى بتقدير الجماعة ، تبعا لاختلاف الجماعات • وطالما أن الأداء فى المجال مرتبط بالتكوين العقلى ــ وهو كما ندركه معقد ويحتوى على العديد من القدرات العقلية ــ اعتبر هذا المجال مجالا للتفوق العقلى •

ومفهوم التفوق العقلى بهذا المعنى لا يطلق الا على الكبار : أى أولئك الذين استطاعوا فعلا ان يصلوا الى مستوى اداء مرتفع نسبيا فى مجال يرتبط بالتكوين العقلى للفرد ــ والمحك فى ذلك يتمثل فيما انتجه الفرد •

ويمكن استخدام هذا المفهوم في حالة الصغار الذين لم تتهيأ لهم بعد فرص الانتاج : على أن يكون القصد من ذلك هو الاشارة الى أولئك الذين لديهم طاقة على التفوق العقلى • وعلى هذا ـ يعرف الطفل المتفوق عقليا « بأنه الطفل الذى لديه من الاستعدادات العقلية ما قد يمكنه في مستقبل حياته من الوصول الى مستويات أداء مرتفعة في مجال معين من المجالات التي تقدرها الجماعة . أن توافرت لديه ظروف مناسبة » •

ومن المجالات التي نشعر اليوم بأهميتها : المجال الأكاديمى ، ومجـــال الفنون المختلفة ، ومجال القيادة الاجتماعية • ويمكن التعرف على أولئك الصغار عن طريق استخدام المنبئات او المؤشرات التالية : ـ

١ ـ مستوى مرتفع من « الذكاء العام » ـ بمفهوم سبيرمان ـ بحيث لا يقل معامل الذكاء عن ١٢٠ •

٢ ـ مستوى تحصيلى مرتفع يضع الطفل ـ على الأقل ـ ضمن أفضل ١٥٪ من مجموعته •

٣ ـ استعدادات عقلية ذات مستوى مرتفع على التفكير الابتكارى •

٤ ـ استعدادات عقلية ذات مستوى مرتفع على التفكير التقويمى •

٥ ـ استعدادات ذات مستوى مرتفع للقيادة الاجتماعية •

الفصل الثانى

التفوق العقلى بين الوراثة والبيئة

مقـــدمة

اتفقنا فى الفصل السابق على أن التفوق العقلى هو وصول الفرد فى اداثه فى مجال يرتبط بالتكوين العقلى الى مستوى معين بشرط أن ينال تقدير الجماعة التى يعيش بينها ٠ وعلى الرغم من عمومية هذا التعريف الا أنه من وجهة نظرنا من أصلح التعاريف وأكثرها اتفاقا مع ما نراه من طبيعة الظاهرة موضع الاهتمام ، اذ يعرف التفوق العقلى فى ضوء نشاط معين يقوم به فرد ما ، ويستطيع غيره أن يلاحظه ويخضعه للدراسة العلمية المنظمة ، ويتطلب التعريف ثلاثة متطلبات كى يصبح الفرد متفوقا عقليا :أولا : أن يرتبط النشاط الذى يقوم به الفرد بالتكوين العقلى ، اذ أننـــا نتحدث عن تفـــوق عقلى ، وثانيا : أن يكون هذا النشاط فى مجال ينال تقدير الجماعة ، اذ أننا نرى فى مفهوم التفوق العقلى مفهوما ثقافيا ، وقد تختلف مجالات التفوق العقلى التى تحظى بتقدير الجماعة باختلاف الجماعات ، والشرط الثالث : أن يصل الفرد فى أدائه الى مستوى معين ، وهناك العديد من الأساليب للاتفاق على هـــذا المستوى وتحديده ، ولا شك فى أن هـــذا المستوى يختلف أيضا باختـــلاف المستويات الثقافية من مجتمع لآخر ٠ هذا ويمكن أن نصل الى عدد من المحكات البديلة أو المتنبئات وذلك عن طريق تحليل المحك الأصلى ، وأن نحدد لكل منها مستوى معين بحيث ان وصل اليه ابن من أبنائنا ، اعتبرناه ذا طاقة على

التفوق العقلى ، ونستطيع فى ضوء أدائه من حيث هذه المحكات البديلة أن نتنبأ بتفوقه • وقد تختلف الأساليب المتبعة فى تحديد هذا المستوى . غير أننا فى جميع الحالات نستطيع اخضاع هذا المفهوم للدراسة العلمية •

ويلزمنا تحديدنا للتفوق العقلى على هذا النحو بتصور معين عن طبيعة العوامل المؤثرة أو المرتبطة بالتفوق العقلى • فنحن نتحدث عن نشاط يقوم به الفرد فى مجال ما ، ونحن نتحدث عن مستويات اداء لهذا النشاط . وكل من النشاط ومستوى الأداء هو محصلة للعديد من العوامل • والنشـــاط الذى نتحدث عنه ومستوى الفرد في أدائه لهذا النشاط هو صفة ظاهرية . هو ما يظهر لنا ، وهو ما نلاحظه ونخضعه للدراسة . ولكل صفة ظاهرية مكون وراثى أو مكون جينى : فالتفوق العقلى هو ما نلمسه بعد تحقق طاقات ورثها الفرد ؛ والتفوق العقلى هو نشاط يقوم به الفرد محققا بذلك ما لديه من طاقات عقلية ، أو هو النشاط الذى يعبر عن تكوينه العقلى . وهو تكوين معقد والذى يرتفع فى ادائه فى نشاط ينال تقدير الجماعة الى مستوى معين متفوق ولابد أن يكون لديه من التكوين العقلى ما يؤهله لذلك ، غير أن هناك احتمال لوجود آخرين قد يكون لهم تـــكوين عقلى لا يختلف كثيرا عن التـــكوينات العقلية للمتفوقين ولا يصلون فى أدائهم الى المستوى الذى يعتبرون عنده متفوقين ، وذلك لأن مستوى الأداء بل ونوع النشاط الذى يستثمر فيه الفرد طاقاته العقلية يتوقف على الكثير من العوامل البيئية . ونستطيع أن نشير الى هؤلاء النفر من الناس بانهم ذوو طاقة على التفوق العقلى ، ولكنهم لم يصلوا الى مستوى المتفوقين ، حيث ان التعريف الذى قدمناه يلزمنا بمحك واحد للتفوق العقلى ، وهـــو مستوى أداء الفرد فى نشاط معين يرتبط بالتكوين العقلى وينال تقدير الجماعة التى يعيش فيها الفرد •

وهكذا نجد انفسنا عند مناقشة دور كل من الوراثة والبيئة فى التفوق العقلى بصدد عدد كبير من العوامل . منها ما يرتبط بالفرد ذاته ، ومنهـــا

ما يرتبط بالبيئة التي يعيش فيها الفرد ، وقد يختلف دور كل من الوراثة والبيئة في العوامل المرتبطة بالفرد باختلاف هذه العوامل • وينبغي هنا أن نقف وقفة قصيرة كي نوضح خطة هذا الفصل • يحتوى هذا الفصل على مناقشة كل من دور الوراثة والبيئة في تحديد مستوى ذكاء الفرد . وهذا لا يعنى اننا نتحدث عن دورهما في التفوق العقلي، والا نكون قد عرفنا التفوق العقلي في ضوء الذكاء، وهذا هو ما نرفضه • وكل ما نقصد اليه من مثل هذه المناقشة هو أننا نتحدث عن دوري الوراثة والبيئة في مكون من المكونات التي تسهم في التفوق العقلي•

وينبغي أن يكون واضحا ان التفوق العقلي كما حددناه يتوقف على عوامل عقلية والذكاء من هذه العوامل ، ويتوقف أيضا على عوامل انفعالية ـ اجتماعية . وبعض هذه العوامل لها مكونات جينية وأخرى بيئية • ويتوقف التفوق العقلي ايضا على عوامل دافعية . الشـل في ذلك . ميول الفرد ، وقيمه . واتجاهاته الاجتماعية نحو أوجه النشاط التي ترتبط بالتكوين العقلي، وجميع هذه العوامل ترتبط ارتباطا مباشرا بالبيئة التي يعيش فيها الفرد ، وبالثقافة التي تسودها . وبقيمها : هـذا بالاضـافة الى المستوى الثقافي للأسرة . وبتشكيلها الذي ينمو فيه الفرد ، وما يسود الأسرة من قيم تلك التي تعمل على تكوين دوافع الفرد . هذا ويعتبر الحديث عن المستوى الاجتماعي الاقتصادي للأسرة . كعامل من عوامل التفوق العقلي ، حديثا هاما • وخاصة في مجتمعنا : حيث يعتبر النشـاط العقلي والتفوق العقلي طريقا مضمونا لتغيير مستوى الفرد الاجتماعي الاقتصادي ؛ واغلب ظني ان المتفوقين عقليا في مجتمعاتنا النامية غالبا ما ينتمون الى مستويات اجتماعية اقتصادية متوسطة او فوق المتوسطة : وهذا لا ينفي وجود عدد قليل منهم ينتمي الى المستويات الاخرى . وهذا فرض نقدمه الى الباحثين •

والحديث عن المستوى الثقافي للأسرة وما يسودها من قيم واتجاهات اجتماعية واساليب معاملة او تفاعل بين افرادها سـواء كانت بين الكبار

والصغار أو بين الكبار ، حديث له قيمته حيث يتناول عوامل لا تقل أهمية عن العوامل السابقة فى تفوق الفرد عقليا ٠

ولا ينبغى أن نغفل أيضا تلك الخبرات التى يمر بها الفرد . وخاصة فى مراحل دراسته الأولى ، من حيث مدى ثراء هذه الخبرات الثقافية ، ومدى تنوعها ، أو من حيث الآثار الانفعالية المترتبة عليها او المصاحبة لها . ان كل هذه العوامل ترتبط بالتفوق العقلى ٠

ونعود مرة أخرى لنؤكد أن التفوق العقلى محددا فى ضوء مستوى أداء الفرد فى نشاط يرتبط بالتكوين العقلى ويحظى بتشجيع الجماعة ، هو محصلة للعديد من العوامل ، شأنه فى ذلك شأن اى نشاط آخر يقوم به الفرد ٠ وأن حديثنا عن الذكاء وما يؤثر فيه من عوامل لا يعنى أننا نتحدث عن دور الوراثة والبيئة فى التفوق العقلى : وانما يعنى اننا نتحدث عن العوامل التى تسهم فى أحد المتغيرات التى بدورها تسهم فى التفوق العقلى ٠ وسيكون حديثنا عن الذكاء كمثال لمناقشة هذه المتغيرات . حيث يعتبر هذا العامل من أهم عوامل التفوق العقلى . ان اتفقنا على أن الذكاء مؤشر هام من المؤشرات التى تعبر عن المستوى العقلى للفرد ٠

الذكاء والوراثة

نقدم هنا مناقشة تختلف فى عرضها عن المناقشات التى قدمناها فى الصفحات السابقة من هذا الكتاب . فلن نعود الى تاريخ علم النفس ، كى نتبين آراء الوارثيين ، وآراء البيئيين بشأن ما يؤثر فى ذكاء الفرد . ولن نحاول هنا أن نناقش التعاريف التى قدمت لتعريف الذكاء . فقد سبقنا الى هذه المناقشات كثير من الزملاء . وانما نحاول الحديث برؤية أخرى قد تساعدنا بصورة مباشرة فى استيضاح دور الوراثة فى تحديد مستوى ذكاء الفرد ٠

اذا أجرينا اختبارا لقياس ذكاء عدد كبير من الافراد ، فاننا نلاحظ ان الدرجات التى يحصل عليها هؤلاء الافراد تميل الى أن تأخذ شكلا معينا أو توزيعا نطلق عليه، بالتوزيع الاعتدالى أو الاعتيادى، بحيث تقع معظم الدرجات فى المنتصف ، ويميل عدد الدرجات الى الانخفاض كلما ازداد انحراف الدرجة عن معظم الدرجات ·

ويعنى هذا ، أن هناك تباينا فى مستويات اداء الأفراد على هذا المقياس، بمعنى أن مستويات اداء الأفراد على هـــذا المقياس تختلف فيما بينهـــا ، ويعبر عن هذا التباين فى صورة معادلة رياضية خاصة (*) ·

ويعود هذا التباين فى درجات الأفراد الى عدد من الأسباب ؛ بمعنى أن هناك عددا من العوامل قد أدى الى اختلاف الأفراد فيما بينهم فى ادائهم فى هذا المقياس الذى يعبر عنه بالدرجات التى حصل عليها كل منهم فى مقيـاس الذكاء · ونستطيع ان نحلل أونقسم هذا التباين أو نرجعه الى مصادر معينة· فنقول مثلا أن هناك قدرا من التباين يرجع الى اختـــلاف الأفراد من حيث ما يحملونه من صفات وراثية ، ونسمى هذا الجزء بالتباين نتيجة العوامل الوراثية ؛ وأن هناك أيضا جزءا من التباين يعود الى عوامل بيئية ·· وهكذا نستطيع تحليل التباين ؛ والتباين يقبل الجمع والطرح ، وبمعنى آخر ، فنحن نحاول عند مناقشة دور كل من الوراثة والبيئة أن نحدد ذلك القدر من التباين الذى يمكن ارجاعه الى العوامل الوراثية . ومقدار التباين الذى يمكن ارجاعه للعوامل البيئية · وبعبارة أخرى ـ فاننا نستطيع تقسيم التباين فى مستويات أداء مجموعة من الأفراد فى هذا المقياس الى قسمين أساسيين : تباين يرجع الى الوراثة . وتباين يرجع الى البيئة ـ وتعبر المعـــادلة الآتية عن هـــذه العـــلاقة : ـ

(*) $ع^2$ (التباين) = (مجـ $س^2$) − $\frac{(\text{مجـ س})^2}{ن}$

$$\text{ع}^2_{\text{ك}} = \text{ع}^2_{\text{و}} + \text{ع}^2_{\text{ب}}$$ (معادلة ١)

حيث أن : $\text{ع}^2_{\text{ك}}$ هو التباين الكلى ·

$\text{ع}^2_{\text{و}}$ هو التباين الذى يمكن ارجاعه الى الوراثة ·

$\text{ع}^2_{\text{ب}}$ هو التباين الذى يمكن ارجاعه الى العوامل البيئية ·

غير أن جزءا من التباين قد يرجع الى خطأ فى مقاييسنا . كذلك قد يرجع جزء آخر من التباين الى التفاعل الحـــادث بين العوامل الوراثية والعوامل البيئية · بمعنى ، انه قد يتوقف جـــزء من التبـــاين على طبيعة العلاقة بين الوراثة والبيئة ، اذ قد يختلف تأثير الوراثة فى مستوى الأداء باختـــلاف البيئة · ومن ثم تصبح المعادلة السابقة على الصورة الآتية : ـ

$$\text{ع}^2_{\text{ك}} = \text{ع}^2_{\text{و}} + \text{ع}^2_{\text{ب}} + \text{ع}^2_{\text{و}\times\text{ب}} + \text{ع}^2_{\text{خ}}$$ (معادلة ٢)

حيث يعبر $\text{ع}^2_{\text{و}\times\text{ب}}$ عن التباين نتيجة تفاعل الوراثة مع البيئة ·

و $\text{ع}^2_{\text{خ}}$ عن التباين فى مستوى الأداء نتيجة ما قد يوجد فى مقاييسنا من أخطـــاء ·

ويصبح التباين فى الدرجات الذى يمكن ارجاعه للوراثة أى $\text{ع}^2_{\text{و}}$ هو

$$\text{ع}^2_{\text{و}} = \text{ع}^2_{\text{ك}} - (\text{ع}^2_{\text{ب}} + \text{ع}^2_{\text{و}\times\text{ب}} + \text{ع}^2_{\text{خ}})$$
(معادلة ٣)

واذا اصطلحنا على استـخدام مصطلح جـــديد وليكن معامل الوراثة Heritabi..cy Index

ونرمز له بالرمز هـ يصبح هـ = $\frac{\text{ع}^{2}_{\text{و}}}{\text{ع}^{2}_{\text{ك}}}$ (معادلة ٤)

وهذه المعادلة هى اساس المعادلات التى استخدمت بواسطة الكثيرين من المهتمين بهذه المشكلة • (لاحظ أنه يمكن تقسيم $\text{ع}^{2}_{\text{و}}$ الى مكونات متعددة) •

والمصطلح المستخدم هنا ـ أى معامل الوراثة Heritability Index ـ يستخدمه علماء الوراثة ليدل على الجزء من التبـــاين الذى يرجـــع الى الوراثة منسوبا الى التباين الكلى فى الظاهرة • اذ أن أى صفة نستطيع أن نلاحظهـــا وان نخضعها للقياس ؛ هى صـــفة ظاهرية Phenotype ، وللصفة كما تظهر لنا اساس وراثى Genotype ، وبالتالى ـ يصبح معامل الوراثة (هـ) هو ذلك الجزء من التباين فى الصفة الظاهرية الذى يرجع الى ذلك الأساس الوراثى •

وينبغى ان نلاحظ فى هذه المناقشة أننا نتحدث عن التباين فى الصـــفة ـ كما تظهر لنا ـ ونتحدث عن « هـ » اى « معامل الوراثة » وهو ذلك الجزء من التباين فى الصفة الظاهرية الذى يرجع الى الاساس الوراثى منسوبا الى التباين الكلى • وحديثنا عن تباين الدرجات يعنى اننا نتحدث عن عـــدد من الدرجات ماخوذه عن عدد من الأفراد ، وذلك لأن الدرجة الواحدة التى يحصل عليها فرد واحد فى مقياس واحد ليس لها تباين • فالحديث اذا ينصب على مجموعات من الأفراد •

غير أننا نستطيع على المستوى النظرى أن نتحدث عن فرد من الأفراد ، وذلك ان بلغ معامل الارتباط بين الظاهرة كما تقاس والأساس الجينى لهـــا معاملا تاما ؛ وهـــذا لا يحدث فى مجـــال علم النفس ـ وبالتالى ـ فنحن

لا نستطيع القول بأن قدرا معينا من ذكاء فرد معين يرجع الى الوراثة . وأن نحدد القدر الآخر الذى يرجع الى عوامل غير وراثية ٠

وهناك حقيقة ينبغى أن نأخذها فى الاعتبار ؛ وهى أننا ما دمنا نتحدث عن تباين الأفراد فى صفة معينة ، فينبغى أن يكون حديثنا محدودا فى اطـار ثقـافى معين . أى منحصرا فى جمـاعة معينة . وذلك لان معامل الوراثة Heritability Index كمـا قدمنـاه هـو عبـارة عن ذلك الجـزء من التباين الذى يرجع الى عوامل وراثية منسوبا الى التبـاين الكلى فى الظاهرة موضع الملاحظة ٠ وتتغير هذه النسبة من جماعة الى أخرى : فكلما تشابهت العوامل البيئية التى يتعرض لها الفرد ٠٠ ازداد هذا المعامل ٠ وكلما كان التزاوج منحصرا بين افراد متشابهين فى وراثتهم مع ازدياد الاختـلاف فى العوامل البيئية ٠ ٠قل هذا المعامل ٠

وبعبارة أخرى ـ فهذا المعامل « هـ » هو دالة للتباين الذى يرجع الى الوراثة . والتباين الذى يرجع الى البيئة مشتركين ٠ وكأى تقدير احصـائى اخر : فان هذا المعامل عرضة للاخطاء التى قد توجد فى العينة ٠ وكلما ازداد حجم العينة ٠٠ قلت هذه الأخطاء ٠

وحقيقة أخرى ينبغى أن تؤخذ فى الاعتبـار ؛ وهى اننا عندما نتحدث عن صفة يرجع جزء كبير من التباين فيها بين الأفـراد الى عوامل الوراثة ؛ فهذا لا يعنى أن هذه الصفة لا يمكن احداث تغيير فيها ٠ فكما سبق أن ذكرنا ـ قد تتغير « هـ » بتغير العوامل والظروف البيئية ـ ولعل المثال التـالى يوضح ما نقول : ـ

كان معامل الوراثة أو « هـ » بالنسبة لمرض السـل مرتفعا جدا ، لأن الميكروب المسبب لذلك المرض كان منتشرا جدا ، بحيث كان العـامل المحدد لاصابة فرد ما بهذا المرض ، هـو التكوين الجسمانى لذلك الفرد ، ومدى

استعداده للاصابة به • وبالتالى كان العامل « هـ » مرتفعا • أما الآن ـ وقد اكتشفت وسائل مقاومة هذا الميكروب ـ فقد أصبح العامل المحدد أو الاكثر اهمية فى الاصابة بهذا المرض . هو تعرض الفرد للميكروب ! وليس تكوينه الجسمانى • ونتيجة لذلك ـ فقد انخفضت قيمة العامل « هـ » . وأصبحت البيئة اكثر تاثيرا فى الاصابة بهذا المرض •

ولا شك فى أن معلوماتنا عن قيمة « هـ » فيما يتعلق بصفة معينة . يمكن ان تساعدنا فى تحديد طرق تعديل هذه الصفة فكلما انخفضت « هـ » •• أمكن احداث تغيير فى الصفة عن طريق العوامل البيئية . بعكس الوضع اذا ما كانت « هـ » مرتفعة •

فى ضوء هذا الاطار النظرى ★ ـ نستطيع أن نستعرض بعض الدراسات التى أجريت فى هذا المجال • ونبدأ هـــذا العرض بالبحوث التى يتفق معظم علماء النفس على اعتبار أنها من أدق البحوث التى أجريت فى هـــذا المجال ، ونقصد بها دراسات بيرت (١٩٥٨ ، ١٩٦٦) تلك الدراسات التى طبق فيهـــا اختبار ستانفورد ـ بينيه على عينة كبيرة من أطفال المدارس بلندن . يشتركون فى درجات مختلفة من القرابة ، ثم قام بعد ذلك بتحليل التباين فى درجات هؤلاء الأطفال على هذا الاختبار • يوضح الجدول التالى النتائج التى وصل اليها بيرت بصورة عامة •

(★) يقوم هذا الاطار على التحليل الذى قدمه جنسن (١٩٦٩) •

جـــدول رقم (٢)

تحليل التباين لدرجات افراد العينة فى اختبار الذكاء

مصـــدر التباين	نسبة التباين	نسبة التباين المعدلة .
عوامل جينية	١ ر٧٧	٥ ر٨٧
عوامل بيئية	٦ ر١٠	٤ ر١
التفاعل بين العوامل البيئية والجينية	٩ ر٥	٨ ر٤
أخطـــــاء	٤ ر٦	٣ ر٥
المجمـوع	٠٠ر١٠٠	٠٠ر١٠٠

هذا الجدول ملخص لنتائج بيرت (١٩٥٨) ٠

يلاحظ فى هذا الجدول أن حوالى ١ر٧٧٪ من التباين يمكن تفسيره فى ضوء العوامل الجينية ، وأن حوالى ٦ر١٠٪ من التباين يمكن ارجاعه الى العوامل البيئية ٠ وقد عدلت بعض الدرجات التى حصل عليها عدد من أفراد العينة نتيجة للاختلاف بين درجات أولئك التلاميذ ، وأحكام المدرسين عنيهم ـ مما تطلب اعادة اختبار أولئك التلاميذ ، وبالتالى تعدلت بعض الدرجات ٠ وقد أدى هذا التعديل الى تعديل نسب التباين للدرجات التى ترجع الى العوامل المختلفة ، بحيث أصبح حوالى ٥ر٨٧٪ من التباين يرجع الى عوامل جينية . فى حين ٤ر١٪ من التباين يرجع الى العوامل البيئية ٠ ومن الطبيعى أن يؤدى هذا التعديل الى رفع معامل الارتباط بين الجـــزء من الدرجات الذى يرجع الى

أسس جينية . والدرجات الكلية لأفراد العينة على الاختبار من ٨٨ر٠ الى ٩٢ر٠ واذا ما أخذنا أخطاء القياس ـ والتى تنتج عن انخفاض ثبات القياس فى الاعتبار ـ فان المعاملات تصبح ٩٠ر٠ ، ٩٦ر٠ على الترتيب ٠

وبالتالى تصبح « هـ » معامل الوراثة ٨١ر٠ ، ٩٢ر٠ (يتراوح هـذا المعامل نظريا ما بين ١ الى صفر) ٠

وتعتمد النتائج التى وصـل اليها بيرت (١٩٥٨) والتى لخصناها فى الفقرات السابقة بصورة عامة ومبسطة أساسا على معاملات الارتبـاط بين الدرجات التى يحصل عليها الأطفال فى اختبارات الذكاء ، والدرجات التى يحصل عليها اقارب لهم بمراتب مختلفة ٠ ويرى جنسن (١٩٦٩) أن هـذه النتائج تتفق مع نتائج معظم الدراسات التى اجريت فى هذا المجال ، والتى استخدمت فيها عينات من ثمان دول فى اوربا وامريكا ، واستخلصت منهـا عدد من المعاملات يبلغ ٠٠٠ر٣٠ معامل ★ ٠

وفيما يلى ملخص بعض هذه النتائج : ـ

(★) لعل فى هذا ما يعطى قيمة كبيرة لنتائج بيرت ، ويرد على من افتروا على الرجل بعد موته ٠

جـــدول رقم (٣)

معاملات الارتباط (الوسيط) فى عدد من الدراسات

مرتبة أو درجة القرابة	عدد الدراسات	معامل الارتباط (الوسـيط)
أطفال ليست بينهم قرابة وغرباء	٤	٠١ر٠
آباء وأطفال بالتبنى	٣	٠٢ر٠
اطفال ليست بينهم قرابة وربوا سويا	٥	٢٤ر٠
أبناء عمومة من المرتبة الثانية	١	١٦ر٠
ابناء عمومة من المرتبة الأولى	٣	٢٦ر٠
الخال وابن الأخت	١	٣٤ر٠
اخوة انفصلوا فى اثناء نموهم	٣٣	٤٧ر٠
اخوة نموا سويا	٣٦	٥٥ر٠
توائم متشابهة يختلفون فى الجنس	٩	٤٩ر٠
توائم متشابهة من جنس واحد	١١	٥٦ر٠
توائم متماثلة انفصلوا فى اثناء النمو	٤	٧٥ر٠
توائم متماثلة ربوا سويا	١٤	٨٧ر٠
الجـــد والحفيد	٣	٢٦ر٠
الأب (عند نضجه) والابن	١٣	٥٠ر٠
الأب (وهو طفل) والابن	١	٥٦ر٠

هذا الجدول ملخص عن جدول جنسن (١٩٦٩) ٠

وينبغى أن نشير هنا الى ان افضل طريقة لتحديد « هـ » هى ما تقوم على اساس معاملات الارتباط بين ذكاء التوائم المتماثلة الذين انفصلوا عن بعضهم فى سن مبكرة ، وعاشوا فى بيئات مختلفة ، لأنه فى مثل هذه الحالة يمكن ارجاع ذلك القدر المشترك من التباين لديهم الى ما يشتركون فيه وهو العوامل الجينية ، ويتضح من الجدول السابق أن هذا المعامل قد بلغ ٧٥ر٠ ، وهو رقم منخفض نسبيا ـ حيث انه لم يصحح ٠

وتعطينا الدراسات التى قام بها بيرت (١٩٦٦) صورة أصدق عن هذه العلاقة ، حيث اتخذ عدد من الاحتياطات الهامة ٠ فقد تناولت هذه الدراسة ٥٣ زوجا من التوائم المتماثلة ، ووصل متوسط معاملات ذكاء افراد العينة الى (٨ر٩٧) وكان الانحراف المعيارى (٣ر١٤) ٠ وهذان الرقمان قريبـــان من مثيليهما فى قطاع الأطفال بصفة عامة ٠ وقد فصلت هذه التوائم عن بعضهـا عند الميلاد ، أو فى الستة شهور الأولى من أعمارهم ، كما أن هذه التوائم قد وزعت على أسر ذات مستويات اجتماعية اقتصادية متباينة ٠ وعلى هـــذا الأســاس تصبح نتائج هذه الدراسة اكثر دقة من غيرها ٠ وقد وصل معامل الارتبـــاط بين معاملات ذكاء هـــذه التـــوائم الى ٨٦ر٠ باســتخدام اختبار ستانفورد ـ بينيه ، وعندما صحح هذا المعامل وصل الى ٩١ر وهكذا تصـبح العوامل الجينية مسئولة عن حوالى ٨١٪ من التباين فى ذكاء افراد هـــذه المجموعة ، وبذلك تصبح هـ = ٨٢ر

ويساند هذه النتائج ما وصلت اليه الدراسات التى أجريت عن العلاقة بين ذكاء الأطفال ، وذكاء الآباء المتبنين لهؤلاء الأطفال حيث تراوحت هــذه المعاملات ما بين صفر و ٢٢ر٠ (جنسن ١٩٥٩ ، ص ٥٣) ٠

وعلى الرغم من أن هناك دراسات أخرى (بيركز ، ١٩٢٨) وصلت الى معامل ارتباط قدره ٩٢ر٠ وهو يعبر عن حوالى ٨٨٪ من التباين فى ذكاء افراد العينة ، فالصورة لا تتغير حيث لاتزال هـ = حوالى ٨٠ ٪ ٠

وقد ظهرت بعض الدراسات التى قامت بدراسة مدى الأهمية النسبية لعاملى الوراثة والبيئة فى أداء الأفراد على اختبارات القدرات العقلية الأولية : القدرة اللفظية ، العددية ، القدرة المكانية ، الطلاقة اللفظية ، التذكر • ويلخص فاندنبرج (١٩٦٧) نتائج هذه الدراسات ويذكر أن معظم الدراسات تتفق على أن معامل الوراثة « هـ » تتراوح قيمته بين ٥٠ر٠ الى ٧٠ر٠

ومما تقدم يتضح •• أن هناك العديد من الدلائل التى تشير الى ان التكوين العقلى للفرد – سواء نظر اليه فى ضوء القدرة العقلية العامة ، أو فى ضوء عدد من القدرات العقلية – يتحدد بالعوامل الوراثية اكثر مما يتحدد بالعوامل البيئية ، او بعبارة أخرى فالجزء الاكبر من التباين فى مستويات اداء مجموعات من الأفراد فى اختبارات تقيس القدرات العقلية يرجع الى عوامل وراثية (حوالى ٨٠ر٠) ، اما الجزء الأخر الذى يصل الى حوالى ٢٠ر٠ من التبـاين فيرجع الى كل من عوامل البيئة ، التفاعل بين البيئة والوراثة ، ثم أخطاء القياس واختيار العينات • واذا ما اعتبر البعض هذه النتائج هامة ، فانه ينبغى أن نؤكد هنا مرة أخرى ان هذه الارقام (هـ = ٨ر٠) قد تختلف فى مجتمعنا ، ذلك لان نتائج هـذه الدراسات مستمدة من دراسات اجريت فى المجتمعات الغربية • اما ما يمكن ان نجده فى مجتمعنا فينبغى ان يكون بمثابة فروض علينا ان نتحقق من صـحتها او بطلانها من خـلال الدراسة •

الذكاء والبيئة

على الرغم من الدلائل التى تشير الى أرتفاع معامل الوراثة : فان هذا لا يعنى اهمال العوامل البيئية ، كما أنه لا يعنى أن فرص رفع مستوى ذكاء الفرد لا وجود لها • ويعطى كرونباك (١٩٦٩) مثالا على ذلك : اذا أخـذنا معامل ذكاء معين ، وليكن متوسـط معاملات ذكاء مجموعة تتالف من الفئة

(١٠٠٠) فرد ، ولنفترض أن هؤلاء الأفراد لديهم نفس التكوين الجينى ، وأن هؤلاء الأفراد قد وزعوا فى بيئات مختلفة • فاذا كان معامل الوراثة «هـ» = ٨ر٠ ، فان هذا يعنى أن معامل الارتباط بين ذكاء الأفراد كما يقاس يصبح (٨ر)$^{\frac{1}{2}}$. ويصبح الخطأ المعيارى للتقدير حوالى (٢٠٠ (١ ـ ٨ر)$^{\frac{1}{2}}$) ، أو حوالى ٦ر٣ • وعلى هذا الأساس ، فسيوزع الأفراد ذوو التكوين الجينى المتماثل على مدى ٢٥ نقطة أو يزيد من معاملات الذكاء . بحيث أن الفرد الذى سينمو فى بيئة صالحة •• يمكن أن يصل الى مستوى ذكاء يزيد عما يتوقع له على الأساس النظرى بمقدار ٦ نقط ، ونفس الفرد يستطيع أن يحصل على ١٢ نقطة زيادة اذا تمت تنشئته فى بيئة غير صالحة • ومثل هذه الفروق ـ كما يرى كرونباك ـ لها قيمتها • وما يود كرونباك الذهاب اليه هو انه حتى لو قبلنا معامل وراثه بهذا الحجم ، فلا زال أمامنا متسع لاحداث تغيرات فى ذكاء الفرد عن طريق البيئة ، ويعطى كرونباك مثال آخر عن أهمية البيئة فى تحديد مستوى ذكاء الفرد . وهى حالة التخلف العقلى التى تنشأ عن مورث متنحى يعوق عملية التمثيل الغـــذائى للمواد البروتينية ـ وهى حالة الفينيلكيتنوريا ـ وهو محق فيما يقول كما أشارت الدراسات • وهذه الحالة التى ترتبط أساسا بالتكوين الجينى ؛ يمكن علاجها عن طريق تغذية الطفل بغذاء خاص لا يحتوى على البروتينات • وهذا مثال واضح عن العلاقة بين البيئة والوراثة ، وكيف يمكن للبيئة أن تؤثر على ما يرثه الفرد أو على تكوينه العضوى •

وتتضح أهمية ما سبق فى ضوء ما يذكره هنت (١٩٦٩) من أن التفاعل الذى يحـدث بين الكائن الحى وما يراه وما يسمعه فى السنين الأولى من حياته ؛ قد يؤدى الى تغيرات فى التكوين العصبى لديه • ويساند هنت هـذا الاستنتاج بنتائج دراسات أجريت على بعض الحيونات التى نمت فى ظـــلام دامس ، وتاثير هذا الظلام على التكوين العصبى لجهاز الابصار •• وغير ذلك من دراسات تشير الى أهمية العوامل البيئية فى تكوين الجهاز العصبى للكائن

الحي • ويؤيد ما يذهب اليه هنت من أهمية المثيرات الحسية في ذكاء الطفل ـ خاصة في السنين الأولى ؛ نتائج دراسة سكيلز وداي(١٩٣٩ ، ١٩٦٦) حيث قسمت مجموعة من الأطفال اليتامى باحـــد الملاجيء الى مجموعتين : مجموعة وزعت على أسر للتبني ، والأخرى تركت بالملجا • وقد وجد هـــذان الباحثان أن معاملات ذكاء أفراد المجموعة التي انتقلت الى الأسر المتبنية قد ارتفعت في المتوسط من ٦٤ نقطة عندما كان متوسط أعمار الأطفال ١٩ شهرا ، الى ٩٦ نقطـــة عندما بلغت أعمارهم ٦ ســـنوات نتيجة للمثيرات الحسية والاجتماعية التي تعرضوا اليها • وقد اكمل عدد منهم دراسته في المرحلة الثانوية فيما بعد ، وحصل أحدهم على درجة جامعية ، واستطاعوا بصـــفة عامة ان يحيوا حياة عادية : بعكس المجموعة الأخرى التي تركت بالملجا والتي التحقت فيما بعد باحد معـــاهد التربية الفكرية • وعلى الرغم من ان هـــذه الدراسة تعتبر من اهم الدراسات التي يستخدمها هنت وغيره (١٩٦٩) لتاكيد دور البيئة في ذكاء الفرد : فان هناك عددا من الاعتراضات على الضوابط التي راعاها الباحثان في تصميم التجربة ، الأمر الذي يصبح معه من الصـــعب القول بان هذه الزيادة في الذكاء قد جاءت نتيجة لعوامل بيئية فقط ، فهنـــاك احتمال بان اثراء البيئة قد اتاح الفرصة لطاقة موجودة فعلا ـ بتاثير عوامل وراثية ـ الى التحقق والظهور •

ويرى جنسن (١٩٦٩) أن انتقال الطفل من بيئة جد فقيرة من حيث المثيرات الحسية والثقافية الى بيئة غنية من حيث هـــذه الجوانب قد يؤدي الى رفع مستوى ذكاء الطفل في حدود ٢٠ نقطة الى ٣٠ نقطة ، وقد تصل هـــذه الزيادة ـ في حالات نادرة الى ٦٠ أو ٧٠ نقطة • غير أن جنسن (١٩٦٩) يرى أيضا أن العلاقة بين العوامل البيئية وذكاء الطفل ليست علاقة خطية ، فهناك مستوى معين أو حد معين ان انخفضت البيئة عنه ؛ ادى ذلك الى عرقلة النمو العقلي للطفل ، بحيث اذا ما انتقل الطفل من مثل هذا المستوى الفقير ـ من

حيث المثيرات الحسية والاجتماعية والثقافية بصفة عامة ـ الى مستوى افضل فقد يؤدى ذلك الى رفع مستوى الذكاء • أما اذا ارتفع مستوى البيئة من حيث هذه المثيرات عن هذا الحد ، فقد لا يترتب على انتقال الطفل الى بيئة افضل ارتفاع فى مستوى ذكاء ذلك الطفل بقدر ملحوظ •

وتوجد مثل هذه العلاقة بين مستوى التغذية ومستوى النمو الجسمى : فقد يؤدى حرمان الطفل من التغذية ـ وخاصة من حيث بعض العناصر الهامة للنمو . الى عرقلة النمو الجسمى • فاذا ما أعطى الطفل من هذه العناصر او المكونات الغذائية ذلك القدر اللازم للنمو ـ فسينمو الطفل نموا عاديا • واذا أزداد ما يقدم الى الطفل عن ذلك القدر اللازم للنمو ؛ فلن يؤدى ما يعطى اليه الى زيادة فى مستوى نموه الجسمى . ويصبح ما يحدد هـذا المستوى هو التكوين الجينى الذى ورثه الطفل •

وهكذا نجد أن هناك اتفاقا على أهمية العوامل البيئية فى تحديد مستوى ذكاء الفرد . وان اختلف العلماء فيما بينهم فى مدى الاهمية النسبية لهـذه العوامل • فجنسن (١٩٦٩) مثلا يرى بان العوامل البيئية تفسر ٢٠٪ من التباين فى مستويات اداء الافراد فى اختبارات الذكاء •

بينما لا يميل هنت (١٩٦٩) الى هذه النسبة المئوية المنخفضة نسبيا . بل انه يرى ان العوامل البيئية قد تفسر قدرا اكبر من التباين فى مستويات اداء الافراد العقلية ، وهـو يكتفى بسرد نتـائج عامة لا تؤدى الى رقم معين • أما كرونباك (١٩٦٩) فهو يرى انه مهما اختلفت طرق حساب هـذه النسبة فهى لا تزيد عن ٥٠٪ • وهكذا نرى أن هناك اتفاقا بين الباحثين على أهمية كل من العوامل الوراثية والعوامل البيئية فى نمو ذكاء الفرد . وان اختلفوا حول مدى تاثير كل من هذه العوامل • وعندما نتحدث عن العوامل البيئية ؛ فأن الحديث لا يقتصر على ما ...ل للبعض من اننا نقصد البيئة الاجتماعية أو الثقافية . وانما الحديث يمتد الى عوامل فيزيقية بجانب العوامل الاجتماعية

والثقافية • وقد سبق أن أشرنا الى دراسات هنت عن العـــلاقة بين المثيرات الحسية والتكوين العصبى ، وبالتالى التكوين العقلى لبعض الكائنات الحية •

وقد شهدت السنوات العشر الماضية بعض الدراسات الهامة عن العلاقة بين المستوى العقلى للفرد ، والعوامل التى يتعرض لها الطفل قبل الولادة • فقد اظهرت دراسات فاندنبرج (١٩٦٨) أن معاملات ذكاء التوائم تقل عن معاملات ذكاء غير التوائم من الأطفال بمقدار ٤ الى ٧ نقط • وكانت هذه النتائج قد وجدت من قبل فى دراسة أخرى (زازو ، ١٩٦٠) حيث قورنت فيهـــــا معاملات ذكاء عدد كبير من الاطفال غير التوائم ، بمعاملات ذكاء مجموعة من التوائم فى شرائح اقتصادية ـ اجتماعية مختلفة •

وتشـــير نتائج بعض الدراسات (ســـتوت ، ١٩٦٠) الى أن التوائم المتماثلة أقل من التوائم المتشابهة من حيث مستوى الذكاء ، كما أن معدل الوفيات بينهم أعلى منه عند التوائم المتشابهة • ويفسر البعض (ويلرمان ، تشرشل : ١٩٦٧) هذه النتائج بعدم كفاية المواد الغذائية داخل الرحم ، مما يؤدى فى حالة التوائم الى عرقلة نمو المخ الى حد ما ، هذا بالاضافة الى عدم توافر المساحة المناسبة كى ينمو الجنين نموا عاديا •

ومن الدراسات التى أجريت عن البيئة الطبيعية داخل الرحم وتاثيرها على تكوين الوليد ؛ تلك التى أجراها هينز (١٩٦٢) والتى استخدم فيهـــا جهازا يشبه المقعد ، غير انه مزود بآلية خاصة تعمل على ايجاد نوع من التفريغ عندما تجلس الأم الحامل عليه يساعد على تخفيف الضغط على الجنين داخل الرحم • وقد استخدم هذا الجهاز مع ٤٠٠ حامل ، ثم قورن اطفالهن بمجموعة مقارنة ، وتبين أن أطفال المجموعة التجريبية ينمون بمعدل أسرع ، ويصلون الى مستويات نضج أعلى من اطفال المجموعة المقارنة ، وقد وصل أطفال المجموعة التجريبية الى معاملات نمو تزيد عن تلك التى وصل اليها اطفـال المجموعة المقارنة بحوالى ٣٠ نقطة •

وهكذا يمكن القول بأن العوامل الطبيعية البيئية داخل الرحم ـ من حيث التغذية ، والضغط الذى يتعرض له الجنين ـ قد يكون لها تأثير على التكوين العقلى للطفل ٠

ونستطيع أن نلخص النقاط الأساسية التى اثيرت فى هذا الفصـــل فيما يأتى : ـ

أولا : ان مناقشة دور الوراثة والبيئة فى التفوق العقلى أمر اكثر تعقيدا مما يظنه البعض . وذلك لأن التفوق العقلى ليس بعدا واحدا أو عاملا معينا ، وانما هو ظاهرة متعددة الجوانب . وهو محصلة لعدد كبير من العوامل . بعضها عقلى . والبعض الآخــر انفعالى . بالاضــافة الى العوامل الدافعية ، هذا الى جانب عدد كبير من العوامل البيئية ٠

ولابد أن ندرك أن ما لدينا من معلومات عن دور الوراثة والبيئة فى هذه الجوانب اقل كثيرا مما كان ينبغى ان يكون متوفرا لدينا فى هذه المرحلة من تاريخ علم النفس ٠ هناك بعض البيانات عن دور الوراثة والبيئة فى تحديد مستوى ذكاء الفرد . وهناك أيضا بعض البيانات عن دور هذين المتغيرين فى تحديد مستوى الفرد من حيث بعض القدرات العقلية الخاصة ٠

الا ان المعلومات التى تتناول العلاقة بين هذين المتغيرين والجوانب الانفعالية والدافعية لا تصل فى حجمها ودقتها الى الدرجة التى تيسر لنا القيام بمناقشة علمية سليمة وافية ٠

لهذا اقتصرت مناقشتنا على دور الوراثة والبيئة فى ذكاء الفرد كعامل من العوامل التى تســـهم فى التفوق العقلى للفرد ، وذلك لأهمية الذكاء فى التفوق العقلى . ولتوافر قدر مناسب من البيانات مما يجعـــل المناقشة أمرا مستساغا ٠

ثانيا : اتضح من المناقشة أنه يمكن تحليل التباين فى اداء مجموعة من الافراد على أى اختبار ، وفى أى مجال يعبر عن قدرة عقلية الى اربعة أجزاء : جزء يرجع الى العوامل الجينية ؛ وآخر يرجع الى العوامل البيئية ؛ وثالث يرجع الى التفاعل بين العوامل البيئية والعوامل الجينية ؛ والجزء الرابع والأخير يرجع الى الأخطاء التى لابد وأن نضعها فى الاعتبار عند حساب التباين ، وهى التى تتعلق بمدى ثبات وسائلنا فى القياس ونوع العينات التى نستخدمها • وهذا يعنى أن وضع مشكلة البيئة والوراثة بدأ يدخل فى عهد جديد ، فليس هناك اكتفاء بالقول بأن العاملين معا هما موضع الاهتمام ، وانما تبذل الجهود الآن فى تحديد وزن كل عامل منهما ، بل وتحليل كل من هذين العاملين الى عوامل أخرى •

ثالثا : اتضح أيضا من المناقشة أن هناك وجهتى نظر مختلفتين ، احداهما تنادى بأن الأسس الجينية للذكاء أكثر أهمية من العوامل البيئية الى الحد الذى نودى معه بان معامل الوراثة « هـ » يبلغ ٨ر٠ ، فى حين أن تاثير البيئة لا يزيد عن ٢ر٠ — وبعبارة اخرى فان ٨٠٪ من التباين فى مستويات أداء مجموعة من الأفراد فى إختبار للذكاء يرجع الى العوامل الوراثية ، وأن هناك ٢٠٪ من هذا التباين يرجع الى مصادر أخرى من بينها العوامل البيئية• ويمثل وجهة النظر هذه كل من بيرت وجنسن أما وجهة النظر الأخرى فهى تنادى بأن للعوامل البيئية دورا أكثر أهمية مما تنادى به وجهة النظر الأولى • ويساندون وجهة النظر التى يذهبون اليها ببعض الدراسات التى أجريت عن العلاقة بين المؤثرات الحسية ، والتغيرات العصبية والحيوية (البيوكيميائية) بين بعض الحيوانات كما يذكر هنت ؛ أو يساندون وجهة نظرهم بدراسات مثل دراسة سكيلزوداى ، وهناك شك حول نتائج هذه الدراسات • غير أن أصحاب هذه الوجهة من النظر لا يستطيعون صراحة وبصورة مباشرة أن يرفضوا ما ينادى به جنسن وبيرت من أن معامل الوراثة فى الذكاء يبلغ ٨ر٠ •

رابعا : اتضح من المناقشة أيضا أن هذا المعامل (هـ = ٨ر٠) لا يعنى أن ذكاء فرد معين يرجع الى الوراثة بقدر ٨٠٪ ، فنحن لا نتحدث عن فرد معين وانما الحديث ينصب أساسا على تباين درجات أو تباين أداء عدد من الافراد . حيث أنه لا يوجد تباين لفرد واحد أو لمستوى اداء واحد فقط ، وهذا المعامل هو مفهوم احصائى يشير الى نحو عام بين مجموعة من الأفراد • كما اتضح ايضا ان « هـ » قد تتغير من مجتمع الى آخر ذلك لأن « هـ » مأخوذه عن دراسات اجريت فى مجتمعات غربية ، وقد تختلف قيمة « هـ » فى مجتمعنا ، عن غيرها من المجتمعات الأخرى •

خامسا : اذا كانت المناقشة قد تناولت ذكاء الفرد وأدائه على اختبارات الذكاء : فينبغى أن ندرك ان الوصول الى مستوى أداء مرتفع فى مجال يرتبط بالتكوين العقلى للفرد ويحظى بتقدير المجتمع لا يتوقف فقط على الذكاء أو على التكوين العقلى للفرد ؛ بل أن هناك عددا آخر من العوامل التى تعمل بجانب ما حظى به الفرد من طاقة عقلية • من بين هذه العوامل وأكثرها أهمية واقلها حظا من الدراسة هى العوامل الدافعية • فتحقيق تفوق فى مجـــال عقلى يستدعى ضمن ما يستدعيه جهدا ومثابره ، وهاتان صفتان تدلان على مستوى دافعى مرتفع • كما أن الوصول الى مثل هذا المستوى المرموق فى مجـــال تقدره الجماعة يرتبط بالاتجاهات الاجتماعية والقيم السائدة فى المجتمع ؛ وخاصة فى نطاق الأسرة • وعلى هذا ــ كما سيتضح فيما بعد ــ فان هناك عددا كبيرا من العوامل النفسية والاجتماعية التى تعمل على تحقيق ما لدى الفرد من طاقة عقلية ، وبالتالى تعتبر مؤثره بجانب ما يرثه الفرد من امكانات فى تحقيق التفوق العقلى • وجميع هذه الجوانب أو الأبعاد فى حاجة الى مزيد من الدراسات •

الفصل الثالث

صــفات المتفوقين عقليا

مقــدمة

نتناول فى هذا الفصل مناقشة بعض النتائج التى انتهت اليها الدراسات المختلفة التى اهتمت بدراسة المتفوقين عقليا • وقد تعددت هذه الدراسات وتنوعت من حيث الجوانب التى اهتمت بدراستها . وامتدت لتشمل الصفات الجسمية ، والصفات العقلية ، والســمات الانفعالية ـ والاجتماعية : ولم تهمل هذه الدراسات ايضا بحث الظروف التى ينمو فى ظلها التفوق عقليا ، والتى قد تــكون عاملا من عوامل التفــوق العقــلى . فظهرت دراسات تهتم بالمستويات الاقتصـــادية ـ الاجتماعية لأسر المتفوقين ، والمستويات الثقافية لهذه الأسر . واساليب معاملة الوالدين للمتفوقين . وغــير ذلك من ظروف يعيشها وينشأ فيها المتفوق . وهدفت هذه الدراسات الى توفير اكبر قدر من المعلومات عن هــذه العوامل والظروف بما يساعدنا فى تحقيق عـــدد من الأغراض : لعل من اهمها انها تعطينا صورة واضحة عن الظاهرة موضــع الاهتمام وعن مختلف المتغيرات التى ترتبط بها ، وعن طبيعة العلاقات بين هذه المتغيرات ، الأمر الذى قد يساعدنا على التنبؤ بوجود هذه الظاهرة • وبعبارة اخرى فنحن نستطيع أن نستخدم معلوماتنا عن هذه المتغيرات . ونستطيع ان نعتبر بعضها بمثابة منبئات نعتمد عليها ضمن غيرها فى عمليات التعرف على من لديهم طاقة على التفوق العقلى من بين ابنائنا • وقد نستطيع فى مرحلة من مراحل النمو العلمى فى هذا المجال أن نصل الى معادلة تنبؤية للتفوق العقلى

بين أبنائنا نعتمد فيها على معلومات ترتبط بالجوانب العقلية المعرفية والجوانب الانفعالية ـ الاجتماعية والعوامل الدافعية والظروف التى ينشأ فيها المتفوق عقليا • وعلى الرغم من صعوبة الوصول الى مثل هذه المعادلة الا انه مما لا شك فيه أن الوصول اليها هو هدف هام ، فنحن نعلم أن القدرة على التنبؤ بالظواهر موضع الدراسة من أهم أهداف البحث العلمى ، ولا شك فى أن التنبؤ الذى يقوم على أساس معلومات شاملة عن جوانب الظاهرة المتعددة أفضل وأصدق من التنبؤ الذى يقوم على أساس معلومات ناقصة لا ترتبط سوى بعدد قليل من المتغيرات التى تحدد طبيعة الظاهرة •

هذا من جانب ، ومن جانب آخر ، فمعلوماتنا عن هـذه المتغيرات التى ترتبط بالتفوق العقلى لا غنى عنها ان كنا بصدد وضع برامج لهؤلاء المتفوقين، اذ يصبح من أهم أغراض هذه البرامج العمل على تقوية وتنمية كل ما يرتبط بالظاهرة حتى نضمن بذلك استمرار التفوق العقلى • ولا شك فى أن هناك فوائد أخرى نجنيها من نمونا المعرفى فى هذا المجال •

وقد تنوعت الدراسات التى أجريت فى هذا المجال من حيث الأسلوب المستخدم فى الدراسة ، فهناك دراسات قامت على أساس الأسلوب الارتباطى، معبرة عن نتائجها فى صورة معاملات الارتباط ، وهناك أيضا دراسات قامت على أساس بحث الفروق بين درجات مجموعات من الأفراد فى المقاييس التى تقيس المتغيرات موضع الاهتمام وغالبا ما يطلق على مجموعة المتفوقين بالمجموعة التجريبية ، كما تسمى مجموعة العاديين بالمجموعة المقارنة •

ويهمنا فى هذه المقدمة أن نشير الى أن نتائج الدراسات العلمية التى يعبر عنها فى صورة رقمية ينبغى ألا تقرأ الا فى اطار ما يعنيه الرقم فقط • ولنوضح ذلك ببعض الأمثلة :

مثال ١ : اذا قلنا أن دراسة ما وصلت الى أن معامل الارتباط بين درجات التلاميذ فى مقياس « أ » ودرجاتهم فى مقياس «ب» هو ٥ر٠ ولنفترض

ان هذا المعامل دال احصائيا ـ لاحظ اننا قلنا نفترض ، وكان من الممكن أن نقول ان المعامل دال احصائيا ، غير أننا لا نستطيع ان نقول هذا لأن البيانات فى المثال لا تكفى لذلك اذ أننا لم نعط بيانات عن عدد افراد العينة . ولهذا قلنا نفترض ـ . ويعنى هذا الرقم أمرين :

اولهما : ان ما يحد ثمن تغيرات فى البعدين الذين يتأسان يتخذ نفس الاتجاه : بمعنى اننا اذا أحدثنا تغيرات فى البعد « أ » فان ذلك يقترن بحدوث تغيرات فى نفس الاتجاه فى البعد « ب » . فاذا كان البعد أ هو التفوق العقلى والبعد ب هو الثقة بالنفس مثلا .فان هذه النتائج تعنى أنه كلما ازدادت درجة التفوق العقلى ازدادت درجة الثقة بالنفس : وتبقى هذه العلاقة كاحتمال يحدد مداه مستوى الثقة للدلالة الاحصائية .

ثانيهما : ان تباين البعدين أ ، ب يشتركان مع بعضهما البعض فى ٢٥٪ من هذا التباين : بمعنى انك تستطيع ان تقول ان ٢٥٪ من التباين فى درجات افراد المجموعة فى مقياس الثقة بالنفس يرجع الى التفوق العقلى . وبالعكس تستطيع ان تقول أن ٢٥٪ من التباين فى درجات مقياس التفوق العقلى يرجع الى الثقة بالنفس . وبعبارة اخرى فهناك ٧٥٪ من تباين كل من البعدين بنفسه . ولا يكفى ايضا أن يكون الفرد واثقا فى نفسه كى يكون متفوقا عقليا .

وبعبارة أدق : نحن لا نستطيع أن نعتمد على أى من هذين البعدين فى التنبؤ بالبعد الآخر .

مثال ٢ . اذا قلنا أن دراسة ما اثبتت ان الفرق بين الدرجات التى يحصل عليها افراد مجموعة المتفوقين والدرجات التى يحصل عليها افراد مجموعة العاديين فى مقياس للثقة بالنفس دال احصائيا فى صالح المتفوقين .

فهذا لا يعنى أكثر من إن المجموعتين تنتميان الى قطاعين سكانيين مختلفين في حدود احتمالات معينة تحددها مستوى ثقة الدلالة الاحصائية ٠

ومرة أخرى نتحدث عن تباين درجات أفراد مجموعات . ولا نتحدث عن درجة فرد واحد . وحديثنا لا يخرج عن كونه حديثا تحدده احتمالات معينة . وليس هناك ما يحول دون وجود فرد عادى أكثر ثقة بنفسه من فرد متفوق عقليا ، وكل ما فى الأمر أن هناك نحوا عاما بين مجموعة المتفوقين كى يكونوا أكثر ثقة بأنفسهم من العاديين ٠ الحديث اذن يتناول مجموعات من الافراد ولا يتناول فردا معينا . وينبغى أن ينظر الى النتائج فى هذا الاطار ٠

وثمة أمر هام ينبغى ان يؤخذ فى الاعتبار عند قراءة النتائج التى وصلت اليها البحوث المتعددة التى أجريت فى هذا المجال ، وهو أن المجموعات التى أجريت عليها هذه البحوث تختلف فيما بينها من حيث ما استخدم من محكات بديلة أو منبئات للتعرف عليها ، الأمر الذى قد يؤدى الى وجود بعض الاختلافات فى نتائج هذه الدراسات ، والذى نود تأكيده هنا هو ضرورة قراءة نتائج الدراسات وما يرتبط بها من تفسيرات فى ضوء المحكات البديلة التى استخدمت فى اختيار المجموعات التى أجريت عليها هذه الدراسات ٠

ونود ان نبرز أمرا آخر ، وهو ان هذه الدراسات كلها قد استخدمت لفظ المتفوقين عقليا تجاوزا ، وقد كان من المستحسن أن تطلق عليهم ذوى الطاقة على التفوق العقلى ، اذ أن هذه الدراسات أجريت على أطفال . اختيروا على أساس عدد من المحكات البديلة -

وسنقوم فى بداية المناقشه بعرض دراستين تعتبران من اهم الدراسات التى اجريت فى هذا المجال . وسيتم عرضهما بشىء من التفصيل لاهميتهما . ونقصد بهاتين الدراستين : دراسة لويس تيرمان ومعاونيه ، ثم دراسة ليتا هولنجورث ومعاونيها ٠

دراسات لويس تيرمان

تحتل الدراسات التى قام بها تيرمان ومعاونوه مركزا خاصا بين الدراسات التى اجريت عن المتفوقين عقليا حتى تاريخنا هذا • ولعل من اهم الاسباب التى تعطى لهذه الدراسات مثل هذا المركز العلمى ، انها تعتبر اول دراسة علمية منظمة فى هذا الحقل . ثم لانها تناولت عينة ضخمة من المتفوقين عقليا تراوح عددها من ١٤٧٠ الى ١٥٠٠ فردا بما يسمح بتعميم النتائج التى وصلت اليها الدراسة بالنسبة للمجتمع الذى أجرى فيه البحث الى حد ما •

كذلك تعتبر هذه الدراسة فريدة فى نوعها من حيث كونها دراسة طولية استمرت حوالى خمسة وثلاثين عاما . ويزيد من اهميتها أن النتائج التى وصلت اليها هذه الدراسة بلغت من الصدق والدقة بحيث لم تتعارض معها نتائج ما تلاها من بحوث عن المتفوقين فى المجتمع الامريكى •

ولعل هذه الأسباب هو بعض ما دفعنا الى الكتابة عن هذه الدراسة بشىء من التفصيل ، فهى نموذج رائع لجهد علمى فائق قام به بعض الدارسين • ونعتقد أن طلابنا فى حاجة الى الاطلاع على مثل هذه الأعمال العلمية •

بدات هذه الدراسة عام ١٩٢١ ، وكانت تهدف الى اكتشاف الصفات الجسمية والعقلية والانفعالية التى تميز المتفوقين عقليا عن غيرهم من الأطفال العاديين ، وكانت تهدف أيضا الى تتبع هؤلاء الأطفال فى مراحل حياتهم المختلفة بقصد الوصول الى معرفة نوع الحياة التى سيحياها هؤلاء الأطفال عندما ينضجون • وقد استدعت هذه الأهداف نوعا من الدراسة بحيث يتوافر فيها شروط خاصة ، ولعل من اهم هذه الشروط ما يلى :

أولا : اختيار عينة من الأطفال ذات حجم مناسب بحيث يتوافر فيها شرط صدق التمثيل حتى يمكن تعميم ما تصل اليه الدراسة من نتائج

ثانيا : إن تكون الأدوات المستخدمة فى الدراسة موضوعية الى الدرجة التى يمكن عندها تكرار مثل هذه الدراسة للتحقق من صدق ما تصل اليه من نتائج ٠

ثالثا : أن تصمم الدراسة بالطريقة التى تسمح بتتبع أفراد العينة فى خلال مراحل حياتهم المختلفة ، بحيث يمكن الوصول الى معرفة شىء عن نوع الحياة التى سيحياها هؤلاء الأطفال عندما ينضجون ويصبحون كبارا ، كذلك اكتشاف العوامل التى تؤثر فى انجازاتهم فى مستقبل حياتهم ٠

اختيـــار العينـة :

بدأت عملية اختيار العينة سنة ١٩٢١ واستمرت حتى نهاية سنة ١٩٢٢ ، حيث استطاع مساعدو تيرمان ان يحصلوا على مجموعة من الأطفال يقدر عددهم ١٤٧٠ طفلا تبلغ معاملات ذكائهم ١٤٠ فاكثر باستخدام مقياس ستانفورد ـ بينيه (طبعة ١٩١٦) ٠ وقد تم اختيار هذه العينة من بين مجموعة من الأطفال فى مدارس ولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية يبلغ عددهم ثلاثة ارباع مليون طفل ، ثم أضيف الى هذه المجموعة فيما بعد ٥٨ طفل من أخوة بعض أفراد العينة بحيث بلغ حجم العينة فى النهاية ١٥٢٨ طفلا ، من بينهم ٨٥٧ طفل ، ٦٧١ طفلة ٠ ويبلغ أعمار الأطفال الذين يكونون ٧٠٪ من أفراد العينة ٩ر٧ سنة ٠ أما الجزء الباقى من العينة وهو ٣٠٪ فقد بلغ متوسط أعمار الأطفال به ٢ر١٥ سنة ٠

وقد استوفى جميع أفراد العينة الشرط الآتى : أن تصل معاملات ذكاء الأطفال من صغار السن الى ١٤٠ أو أكثر باستخدام اختبار استانفورد ـ بينيه ، أما بالنسبة للباقين من الأطفال وهم ٣٠٪ فكان الشرط أن تصل

معاملات ذكائهم الى ١٣٥ أو أكثر باستخدام اختبار تيرمان للذكاء • وقد وصل متوسط ذكاء المجموعة الأولى الى ١٥١ أما المجموعة الثانية « ٢٠٪ » فكان متوسط ذكائهم ١٤٦ر٢ ، وجميع أفراد العينة يقعون ضمن أعلى ١٪ من القطاع السكاني الذي ينتمون اليه من حيث مستوى الذكاء العام •

وقد قام تيرمان ومعاونوه بجمع بيانات عن جميع أفراد العينة تناولت وصفا شاملا لكل فرد من أفراد العينة من حيث الجانب الجسمي ، العقلي ، والجانب الانفعالي والاجتماعي • وقد تنوعت الوسائل المستخدمة في جمع هذه البيانات من استمارات خاصة عن تاريخ كل حالة صممت لهذا الغرض ؛ الى مقاييس تقدير لعدد من الصفات الانفعالية ـ الاجتماعية بلغ عددها ٢٥ صفة حددت بوضوح : الى مقاييس ستانفورد للتحصيل ؛ الى نتائج الفحوص الطبية : الى استمارات خاصة بالميول والاهتمامات •

وقد اشترك الاباء والمدرسون في تزويد الباحثين بهذه البيانات •

وقد استمرت هذه الدراسة حوالي ٣٥ عاما •

عاون تيرمان في هذه الدراسات عدد كبير من الباحثين ، نذكر منهم أودن ، نانسي بايلي ، هيلين مارشال ؛ الين سوليفان •

وقد قام الباحثون بتتبع افراد هذه العينة في السنوات ١٩٢٣ ، ١٩٢٤ ، ١٩٢٥ بواسطة ارسال استمارات خاصة الى الاباء والمدرسين، كما قام مساعدو الباحثين في عامي ١٩٢٧ ، ١٩٢٨ بمقابلة جميع افراد العينة الموجودين بولاية كاليفورنيا تقريبا واجراء اختبار للذكاء عليهم ، وكذلك اجراء بعض الاختبارات التحصيلية ، واستكمال الملفات الخاصة بتواريخ الحياة لكل منهم • وارسلت استمارات خاصة الى الآباء والمدرسين في السنوات ١٩٣٦ حتى ١٩٤٠ وذلك لجمع البيانات المطلوبة عن افراد العينة • وفي عام ١٩٤٠ بلغ عدد من أمكنهم الحصول على بيانات عنهم ١٤٩٥ ؛ وفي عام ١٩٤٥

استطاعوا أن يضلوا الى خمسة افراد آخرين وبذلك بلغ عدد افراد العينة ١٥٠٠ وبلغ أعمار هؤلاء الأفراد حوالى ٣٠ الى ٣٥ عاما ٠

وسنكتفى هنا بالحديث عن بعض نتائج هذه الدراسة ، نبدأها بالحديث عن النتائج التى نشرت فى التقرير الأول ، وفيه يصف تيرمان (١٩٢٥) الاطفال المتفوقين عقليا ، ثم ننتهى بالحديث عن نتائج الدراسة التتبعية لعام ١٩٤٠ ــ ١٩٤٥ وفيها يتحدث تيرمان (١٩٤٥) عن صفات هؤلاء الأفراد بعد أن بلغوا من العمر ثلاثين الى خمسة وثلاثين عاما ٠

أولا : اتضح من البيانات التى جمعت عن طريق الاستمارات التى استوفاها الآباء والمدرسون والتاريخ الصحى ، والفحوص الطبية ، كذلك تلك التى استخلصت من اجراء مقاييس التقدير المختلفة أن المتفوقين من الأطفال يتميزون عن العاديين منهم بعدد من الصفات ، ولعل من أهمها ما يلى : ــ

(أ) من حيث الجانب الجسمى : ــ

اتضح من البيانات التى جمعت عن التاريخ الصحى لافراد العينة ، وكذلك نتائج الفحوص الطبية أن التكوين الجسمى والحالة الصحية العامة ومعدل النمو العضوى للمتفوقين أفضل من الأطفال العاديين ٠

(ب) من حيث الجانب العقلى : ــ

اظهرت البيانات التى جمعت من الاستمارات الخاصة التى استوفى بياناتها المدرسون والآباء ، وكذلك نتائج افراد العينة فى الاختبارات التحصيلية التى أجريت عليهم ؛ أن افراد العينة يتميزون عن العاديين من حيث معدل النمو اللغوى ومستواه ، وأنهم أكثر قدرة من العاديين على القراءة السليمة ، ويستخدمون ألفاظا تنتمى الى مستوى يفوق مستوى ألفاظ العاديين. وهم أكثر من العاديين قدرة على المحادثة الذكية ، كما يتميزون عن العاديين

بالقدرة على التذكر ، ودقة الملاحظة ، والقدرة على التفكير المنظم ، وهم يصلون الى مستوى تحصيلى أعلى من مستوى تحصيل العاديين ، اذ بلغ متوسط معاملات التحصيل لأفراد العينة ١٢٠ ، ولم ينخفض معامل تحصيل اي فرد منهم الى ١٠٠ – وهو معامل تحصيل معظم العاديين – ، كما اتضح تفوق أفراد العينة فى العلوم ، والآداب ، والفنون ، والمنطق الرياضى العام ؛ في حين كان تفوقهم أقل وضوحا فى عمليات الحساب الرياضى ، والتاريخ ، وجمع المعلومات . والاستهجاء ٠ وكانوا أكثر من العاديين قدرة على انجاز الاعمال العقلية الصعبة ، وأكثر رغبة فى المعرفة ٠

(جـ) من حيث الميول : –

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن ميول الأطفال المتفوقين أكثر تعددا وتنوعا من ميول غيرهم من العاديين ، كما تدل النتائج التى استخلصت من اختبار وايسان للميول ، أن ٩٠٪ من المتفوقين يقبلون على أنواع النشاط الثقافى اكثر من اقبال الأطفال العاديين ، وأن ٨٤٪ من المتفوقين يميلون الى أنواع النشاط الاجتماعى أكثر من الأطفال العاديين . أما من حيث الميول نحو أنواع النشاط الحركى فلم يكن هناك فروق بين الأطفال المتفوقين والأطفال العاديين ٠

ويسيطر الأطفال المتفوقون على المهارات اللازمة للقراءة بدرجة أسرع منها فى حالة العاديين ، وهم يصلون الى مستويات فى القراءة أفضل من مستويات العاديين من قرنائهم فى السن ، وبالتالى فهم يجمعون من المعلومات حول أنواع النشاط المختلفة أكثر مما يجمع الأطفال العاديون . مما قد يساعد على نضج ميولهم ٠ وقد اتضح أن المتفوقين أكثر نضجا من العاديين من حيث ميولهم ، وتدل النتائج على أن معلومات الطفل المتفوق ذى التسع سنوات عن الألعاب المختلفة تفوق معلومات الطفل العادى الذى يبلغ من العمر اثنى عشر عاما عن هذه الألعاب ٠

(د) الجانب الانفعالي - الاجتماعي : -

اوضحت النتائج التى اسفرت عنها مقاييس التقدير المستخدمة فى الدراسة . وكذلك تلك التى اسفرت عنها تقارير المدرسين والآباء ان الأطفال المتفوقين يتميزون عن العاديين من حيث الثبات الانفعالى ، والثقة بالنفس ، والمثابرة ، وروح الفكاهة ، والمرح والتفاؤل ، وهم اكثر من العاديين احساسا بمشاعر الآخرين وحاجاتهم ، واكثر قدرة من العاديين على التعاطف مع الآخرين. وهم اقل انانية من العاديين، وأكثر شعبية منهم ، وغالبا ما يتصدرون مراكز القيادة بين زملائهم العاديين •

وقد اوضحت النتائج أيضا أن الاتجاهات الاجتماعية والخلقية اكثر تكاملا عند المتفوقين عنها عند العاديين . وانه يمكن الثقة فيهم والركون اليهم • وبصفة عامة : فقد اوضحت هذه النتائج أن المتفوقين اكثر نضجا من العاديين. وان مستوى نضج شخصية الطفل المتفوق عقليا ذى التسع سنوات يصل الى مستوى نضج شخصية الطفل العادى الذى يبلغ من العمر اثنتى عشرة سنة •

وقد استمرت هذه الدراسات كما سبق أن ذكرنا فى الصفحات السابقة ما يقرب من خمسة وثلاثين عاما نشر فى اثنائها عدد كبير من التقارير . سنختار من بينها تقريرا له اهمية خاصة فى هذه الدراسة اذ أنه يصف هؤلاء الأطفال بعد ان بلغت أعمارهم ثلاثين عاما الى خمسة وثلاثين عاما ، أى بعد مرور خمسة وعشرين عاما من بداية الدراسة ، ويتناول هذا التقرير الذى قدمه تيرمان (١٩٤٧) وصف افراد العينة من حيث الجانب الصحى الجسمى ، من حيث مستوى الذكاء ، من حيث التاريخ الأكاديمى ، المجال المهنى وما حققه هؤلاء الأفراد من انجازات ، كما يتناول أيضا الصحة النفسية لهؤلاء الأفراد •

أولا : من حيث الجانب الجسمى : -

أشارت النتائج الى أن متوسط أطوال افراد العينة سواء الذكور منهم أو

الاناث أكبر من المتوسط العام لأطوال قرنائهم في السن ، كما أنهم يفوقون في اطوالهم أطوال قرنائهم من خريجي الجامعات •

وعندما طلب من أفراد العينة أن يقدروا حالتهم الصحية العـــامة على مقياس تقدير ذي خمس درجات ، اجاب ٩١٪ من الذكور ، ٨٣٪ من الاناث بان حالتهم الصحية العامة جيدة جدا الي جيده ، في حين رأى ٧ر٢٪ من الذكور ، ٨ر١٢٪ من الاناث أن حالتهم الصحية العامة معتدله ! أما من أجابوا بان حالتهم الصحية سيئة ، فلم تزد نسبتهم عن ٨ر١٪ من الذكور ، ٧ر٢٪ من الاناث -

ثانيا : من حيث الجانب العقلي المعرفي : ـ

(أ) من حيث الذكاء العام :

طبق اختبار للذكاء على ٩٥٤ فردا من أفراد العينة في عام ١٩٤٠ ، وقد صمم هذا الاختبار ليتلاءم مع مستوى الكبار • ويذكر تيرمان أن هـــذا الاختبار يقيس الى حد كبير ما يقيسه اختبار استانفورد ـ بينيه واختبار تيرمان، وان معامل ثباته مرتفع •

وقد أوضحت نتائج هذا الاختبار ان أفراد العينة ممن بلغت أعمارهم ثلاثين عاما ، يحصلون على معاملات ذكاء تنحرف عن المتوسط العام لمعاملات ذكاء الكبار بمقدار ١ر٢ الى ٥ر٢ وحـــدة ايجابية من وحـــدات الانحراف المعياري ، وبمعنى آخر ، تشير النتائج الى استمرار ارتفاع مستوى ذكاء أفراد العينة عن المستوى العام للقطاع السكاني الذي ينتمون اليه •

(ب) من حيث التاريخ الأكاديمي :

أشارت النتائج التي قدمها تيرمان (١٩٤٧) الى استمرار تفوق أفراد العينة ، حيث استطاع حوالي ٩٠٪ من الذكور ٨٦٪ من الاناث الالتحاق بالجامعة ، وقد أنهى منهم ٧٠٪ من الذكور ٦٧٪ من الاناث المرحلة الجامعية،

ويذكر تيرمان أن هذه النسب تماثل ثمانية أمثال النسب الموجودة في المجتمع بصفة عامة ..

وقد بلغت نسب من التحقوا بدراسات عليا من بين من اكملوا المرحلة الجامعية ٦٨٪ من الذكور ، ٦٠٪ من الاناث ، وحصل من هؤلاء على درجات جامعية أعلى ٥١,٢٪ من الذكور ، ٣٩,٣٪ من الاناث •

وقد تعثر ٨٪ من الذكور ، ٢٪ من الاناث في بعض سـنوات الدراسة الجامعية ، غير انهم جميعا استطاعوا اكمالها بنجاح •

وهكذا يتضـح أن أفراد عينة تيرمان قد استمر تفوقهم حتى تاريخ جمع هذه البيانات ، وقد جمعت في عام ١٩٤٥ ، أي بعد مرور حوالي أربعة وعشرين عاما على بداية الدراسة •

(جـ) من حيث الانتاج العلمي :

وقد بلغ عدد الكتب التي قام بتاليفها افراد العينة حتى نهـاية ١٩٤٥ = ٩٠ كتابا . كما بلغ عدد المقالات التي نشرت لهم ١٥٠٠ مقالا •

وقد تنوعت هذه الكتب والمقالات ما بين المراجع الجامعية ، الى الشعر والادب ، والعلوم الطبيعية ، والعلوم الاجتماعية •

كما بلغ عدد البراءات التي منحت لهم حتى نهاية ١٩٤٥ : ١٠٠ براءة ، منح نصفها لاثنين فقط ، أحدهما في مجال هندسة الراديو والآخر في مجـال الكيمياء •

(د) من حيث المجال المهني :

وجـد أن حوالي ٨٠٪ من الذكور قد التحقوا بمهن فنية عالية مثـل التدريس الجامعي ، الطب ، الهندسة ، المحاماه ، المراكز الرئيسية في دوائر الاعمال الحرة • كما وجد بين الاناث ١١٪ التحقوا بمهن فنية عالية مثـل

التدريس الجامعى ، الطب والمحاماه ، وأن ٣٥٪ شغلن مراكز رئيسية فى دوائر اعمال مختلفة ، و ٢١٪ قمن بالتدريس فى مراحل قبل الجامعة ، و ٢٩٪ فى مهن أخرى و ٤٪ فى أعمال شبه فنية ٠

(هـ) من حيث الجوانب الانفعالية ـ الاجتماعية :

اظهرت التقارير التى وردت عن افراد العينة، وخاصة تلك التى تم جمعها فى عام ١٩٤٠ ، وعام ١٩٤٥ ، ان افراد العينة قد وصلوا الى مستويات افضل مما يتوقعه الباحثون فى المجتمع بصفة عامة من حيث الصحة النفسية ، اذ كانت نسبة من أصيبوا باضطرابات نفسية واضطرابات عقلية اقل بكثير من النسبة المتوقعة بين افراد المجتمع بصفة عامة ٠ وفيما يلى جدول يوضح هذه النتائج ٠

جدول رقم (٤)

مستوى الصحة النفسية	عام ١٩٤٠		عام ١٩٤٥	
	٪ للذكور	٪ للاناث	٪ بين الذكور	٪ بين الاناث
مستوى مناسب	٧٩٫٦	٨١٫٧	٧٧٫٩	٨٠٫٠
المعاناة من بعض الاضطرابات	١٦٫٣	١٣٫٩	١٦٫٨	١٤٫٦
اضطرابات نفسية	٣٫٣	٣٫٥	٢٫٩	٤٫١
اضطرابات عقلية	٠٫٨	٠٫٨	١٫٣	١٫٣

مستوى الصحة النفسية لافراد العينة
فى علم ١٩٤٠ ، عام ١٩٤٥

وقد ورد فى هذه التقارير (تيرمان ، ١٩٤٧) أن النسبة المئوية لمن تزوجوا من افراد العينة وصلت الى ٨٤٪ ؛ وتعتبر هذه النسبة أعلى من النسبة العامة للمتزوجين بين خريجى الجامعات فى ذلك الوقت ٠ وبلغت نسبة الطلاق

١٤٪ بين الذكور ، ١٦٪ بين الاناث ، وهاتين النسبتين اقـل بكثير من نسب الطلاق فى المجتمع الأمريكى فى ذلك الوقت ٠

وبصفة عامة فقد قرر جميع افراد العينة انهم احسن حالا من غيرهم ، وانهم اكثر من الآخرين شعورا بالسعادة والنجاح ٠

ولم يكتف تيرمان ومساعدوه بالنتائج التى وصلوا اليها ، ولم يكتفوا بوصف افراد العينة فى مراحل اعمارهم المختلفة ، فقاموا بدراسة تشخيصية لبعض الحالات التى لوحظ انها لم تصل الى ما كان من المتوقع أن تصل اليه ٠

ومن اجل ذلك قام تيرمان ومساعدوه (١٩٤٧) بحصر لبعض افراد العينة، بلغوا فى عددهم ٢٧٠ فردا . واختاروا من بينهم ١٥٠ فردا اعتبروا أكثر افراد العينة نجاحا ، ثم اختاروا ١٥٠ آخرين اعتبروا اقل افراد العينة نجاحا، وكان المحك الذى تم على اساسه هذا الاختيار هو نوع المهنة التى يعمل بهـا الفرد ومقدار الدخل الذى يحصل عليه ٠

وقد بلغ جميع افراد العينة خمسة وعشرين عاما فاكثر ٠ وقـام افراد المجموعتين بكتابة سير حياتهم ، وعهد الى ثلاثة من الباحثين بتحليل هـذه السير ، وعمل كل باحث مستقلا عن الآخرين ٠

وقد كشف تيرمان فى هذه الدراسة عن الدور الذى تلعبه كل من العوامل الانفعالية والدافعية فى استخدام الفرد لطاقاته العقلية بصورة مثمرة ، اذ اشارت النتائج الى أن أكثر الأفـراد نجاحاهم اكثرهم نضـجا من الناحية الانفعالية ، واكثرهم ثباتا انفعاليا ، وافضلهم توافقا مع نفسه ومع الآخرين ٠ كما اشارت النتائج الى أن اكثر الأفراد نجاحا يرون أن لديهم دافعا قوياً الى الانجاز والوصول الى مستويات مرتفعة ، بعكس ما يشعر به اقل الأفـراد نجاحا ٠

هذه هي بعض النتائج التى وصـــل اليها تيرمان ومساعدوه فى ذلك العمل العلمى الرائع النادر الحدوث ، والذى استمر ما يقرب من خمسة وثلاثين عاما ، والذى اشترك فيه عدد كبير من الباحثين • وقد سقنا هـــذه النتائج بايجاز شديد ، حرصنا فى سردها على أن نبرز الملامح الرئيسية لهـــا دون الخوض فى تفاصيلها • حيث استخلصنا هذه النتائج من خمسة تقـــارير ضخمة •

ونعرض الآن دراسة أخرى نعتز بها كثيرا فى مجال التفوق العقلى ، وهى دراسة ليتا هولنجورث •

دراسات ليتا هولنجورث

بينما كان تيرمان يقـــوم فى مدن الســـاحل الغربى للولايات المتحدة الامريكية ، بدراسته الطولية التى يجريها على أعداد كبيرة من الأطفـــال بقصد الوصول الى بيانات علمية عن صفات المتفوقين عقليا ، وعن نوع الحياة التى سيعيشونها ، وعن العوامل التى قد تلعب دورها فى اعاقة الفـــرد عن استثمار ما لديه من طاقات عقلية ، كانت هولنجورث تقوم فى مدن الساحل الشرقى للولايات المتحدة الأمريكية بدراستها فى مجال التفوق العقلى متخذة منحى آخر ، اذ جمعت هولنجورث بين التخصص فى علم النفس الاكلينيكى والاهتمام بمجال التربية •

كانت هولنجورث تريد الاجابة عن نوع من التساؤلات يختلف عما كان يقصد تيرمان الى الاجابة عنه • كانت تريد أن تعرف العوامل التى قد تؤدى الى اضطراب بعض هؤلاء الأطفال انفعاليا ، هذا بالاضافة الى محاولة التعرف على نوع الخدمات التربوية التى يمكن تقديمها الى هؤلاء الأطفال المتفوقين عقليا كى ينمو كل منهم نموا مناسبا •

وقامت هولنجورث بانشاء عدد من الفصول التجريبية لذوى الطاقة على التفوق العقلى ، وبلغ اخلاصها فى عملها الى الحد الذى جعلها تقوم بالتعرف على هؤلاء الأطفال . ثم تقوم بوضع وتصميم الخدمات التربوية التى تقدم اليهم ، هذا بالاضافة الى أنها كانت تقوم بالتدريس لهؤلاء الأطفال وملاحظتهم فان ظهرت على أحدهم بوادر اضطراب انفعالى قامت بعلاجه . وقد تم كل ذلك فى اثناء قيامها ببحوثها فى هذا المجال ، مما جعل لدراسة وجهود هولنجورث تلك الأهمية الكبرى التى بدورها دفعتنا الى تقديمها هنا ٠

بدات هولنجورث (١٩٢٢) أولى تجاربها التربوية فى عام ١٩٢٢ . حيث انشات فصلين للمتفوقين . بكل منهما ستة وعشرين طفلا ٠ يضم الفصل الاول من وصل فى ذكائه الى معامل ذكاء ١٥٠ او اكثر ، فى حين يضم الفصل الثانى الأطفال الذين تتراوح معاملات ذكائهم بين ١٣٤ الى ١٤٩ ٠ وقد تراوحت الاعمار الزمنية لجميع الأطفال بين سبع سنوات ونصف وتسع سنوات ونصف ٠

وكانت هولنجورث تهدف من انشاء هذين الفصلين الى هدفين ؛ اولهما ، هو تجريب بعض البرامج التربوية كى تصل منها الى ما ينبغى ان يقدم الى هؤلاء الأطفال من برامج ؛ أما الهدف الثانى فهو جمع بعض المعلومات عن هؤلاء الأطفال حتى تتمكن من تصميم وتعديل ما يقدم اليهم من برامج تربوية فى ضوء تلك المعلومات ٠

واستمرت هذه التجربة ثلاث سنوات ، جمعت الباحثة عددا من البيانات عن مستوى هؤلاء الاطفال وقدراتهم التعليمية ؛ ومن هذه المعلومات مثلا . ان المتفوق يستطيع ان يكمل دراسة البرنامج العادى فى نصف الوقت الذى يحتاج اليه الطفل العادى كى يكمل هذا البرنامج ، وهناك بعض الأطفال لديهم القدرة على استكمال دراسة ما يدرسه الطفل العادى من برامج فى ربع الوقت المخصص لاكمال دراسة البرنامج ٠

واستطاعت الباحثة أيضا أن تصل الى نوع من البرامج التربوية يصلح لمزيد من التجريب في فصول المتفوقين عقليا ٠

وبدأت هولنجورث تجربتها الثانية في عام ١٩٢٤ بصورة أكثر اكتمالا من تجربتها الاستطلاعية الأولى ، فقد تضمنت هذه التجربة خطة عامة للتنظيم الدرسى والمناهج وأنواع النشاط المختلفة ، واتسع نطاق التجربة ليشمل انشاء سبعة فصول للأطفال الذين تتراوح معاملات ذكائهم ما بين ٧٥ . ٩٠ ؛ وكذلك انشاء فصلين للمتفوقين ممن تزيد معاملات ذكائهم عن ١٣٠ باستخدام مقياس ستانفورد ـ بينية للذكاء ، وأطلقت على هذين الفصلين اسم فصول تيرمان (★) ٠

وتعرف هولنجورث الطفل المتفوق عقليا بانه ذلك الطفل الذى يضعه معامل ذكائه ضمن افضل ١٪ من القطاع السكانى الذى ينتمى اليه ٠

وعلى الرغم من أن هولنجورث كانت ترفض قصر مفهوم التفوق على ارتفاع مستوى الذكاء ، الا انها ، وكما ذكرت بصراحة ، لا تعرف طريقة موضوعية أخرى للتعرف على الأطفال المتفوقين عقليا سوى استخدام اختبارات الذكاء ٠

وقامت هولنجورث بتصميم البرامج التربوية المقدمة الى المتفوقين ، ولم تكن تتقيد الا بحاجات هؤلاء الأطفال ومستوى قدراتهم العقلية ، وكانت مثلا تسمح لمن يستطيع القراءة بالا يحضر الحصص المخصصة للقراءة ، وكانت تضع لهؤلاء الأطفال أوجه نشاط اخرى تشغل بها هذا الوقت ـ يستطيع بعض الأطفال المتفوقين عقليا القراءة قبل التحاقهم بالمدرسة ـ ، وكانت تعطى هذه البرامج وزنا كبيرا لما يطلق عليه التربويون بالعناية الفردية ٠ وقد صممت

(★) هذه مجاملة رقيقة لزميل لها يعمل فى نفس المجال فى تلك الوقت ٠

هذه البرامج (*) بحيث تيسر الفرص للمتفوقين عقليا لتكوين الاتجـــاهات الاجتماعية المناسبة ، كما كانت تهدف هذه البرامج الى تنمية مهارات الطفل نى جمع البيانات والمعلومات التى يحتاج اليها فى حل ما يواجهه من مشكلات، الى جانب تنمية ما يحتاج اليه الطفـــل من مهارات فى حياته . والوصول به الى مستوى من الفهم للمشكلات المعاصرة مما يجعل منه عضوا فعـــالا فى مجتمع ديموقراطى ٠

وكان نصف اليوم المدرسى مخصصا لدراسة البرامج العادية وهى تلك التى كانت تقدم الى السبعة فصول الاخرى ؛ أما النصـــف الثانى من اليوم المدرسى فكانت تقدم فيه هذه البرامج الاضافية ، تلك التى اختيرت كما سبق ان ذكرنا على اساس مدى افادتها للطفل فى حياته الخاصة ، ومدى ارتباطها بالمشكلات العامة التى يواجهها المجتمع والتى سيواجهها الطفل عندما ينمو ٠

وغالبا ما كانت تنظم هذه البرامج الاضافية حول موضوعات عامة مثل تطور الأغذية . وتطور الملابس ، وتطور المواصلات . وتطور وسائل الاضاءة ، وكانت هولنجورث تطلب من الأطفـــال أن يقوموا بجمع المعلومات عن هـــذه الموضوعات ، ثم تناقش ما جمع من معلومات فى مجموعات مناقشة . وهكذا تعطى الفرصة للطفل لممارسة تلك العمليات الأساسية التى يمارسها الباحث فى أى عمل علمى ٠

ولا نود هنا أن نطيل على القارىء بالدخول فى تفصيلات كثيرة عن هذه البرامج . وانما نكتفى بذكر فضل هولنجورث فى انشاء مثل هـــذه البرامج بل واخضاع التنظيم المدرسى كله لحاجات هـــؤلاء الأطفال ومستوى قدراتهم

(*) لاحظ اننا نتحدث عن برامج تربوية كانت تقدم فى عام ١٩٢٤ ٠ وان اردت حكما على عمل هولنجورث . فلا تحاول ذلك قبـل الاطلاع على ما يقدم فى فصول المتفوقين عقليا فى مدارسنا فى عام ١٩٧٧ ٠

المختلفة . بحيث لا يرغمون على الاستماع الى ما سبق لهم أن اتقنوه أو أن يبذلوا جهدا فى نشاط لا يشعرون بالحاجة اليه ، أو ان يضيعوا وقتا فى عمل لا يستفيدون منه فى مستقبل حياتهم .

وعلى الرغم من ان اهتمام هولنجورث كان متجها نحو العناية بهؤلاء الأطفال تربويا ونفسيا . الا انها لم تهمل الدراسات الطولية لهؤلاء الأطفال : وقد ظهر هذا الاهتمام فى دراستها عن المتفوقين الذين تصل معاملات ذكائهم الى ١٨٠ فاكثر باستخدام مقياس ستانفورد ــ بينيه . (هولنجورث ١٩٣١ ، ١٩٤٢) .

وقد اختلفت الطريقة التى اتبعتها هولنجورث فى دراستها الطولية عن طريقة تيرمان . فبينما حاول تيرمان الوصول الى مجموعات كبيرة من الأطفال المتفوقين . نجد ان العينة التى قامت هولنجورث بدراستها لم تزد عن اثنى عشر طفلا . ويرجع صغر حجم العينة الى عوامل متعددة ، منها مثلا انه من الصعب الوصول الى اعداد كبيرة من الأطفال ممن تبلغ معاملات ذكائهم ١٨٠ واكثر ، اذ ان نسبة هؤلاء الاطفال لا تزيد عن ١ او ٢ فى كل مليون طفل . وقد قضت هولنجورث ما يقرب من ٢٣ سنة . قامت فى اثنائها باجراء اختبارات الذكاء على الالاف من الأطفال حتى وصلت الى هذا العدد الذى يبدو صغيرا الى الحد الذى قد يرفضه البعض كعينة فى بحث علمى ، غير ان خلفية هولنجورث وطبيعة تخصصها فى علم النفس الاكلينيكى ، واهتمامها بدراسة الحالات الفردية دفعها الى دراسة هذه العينة الصغيرة .

ويذكر زوجها (★) فى مقدمة كتابها (١٩٤٢) أن زوجته استمرت فى صلتها الوثيقة ببعض هؤلاء الأفراد لمدة قد تزيد عن ٢٠ سنة .

(★) قام الدكتور هارى هولنجورث باعداد التقارير عن هذه الدراسة حيث توفيت الأستاذة ليتا هولنجورث قبل الانتهاء من الدراسة .

وتشير النتائج التى وصلت اليها هولنجورث الى أن هؤلاء الأطفـــال يتميزون عن غيرهم بنضجهم المبكر فى جميع الجوانب . فهم يستخدمون اللغة تحدثا وقراءة فى سن مبكرة وعلى مستوى ممتـــاز : وهم يظهرون قدراتهم وتفوقهم فى التحصيل المدرسى منـــذ ايامهم الأولى فى المدرسة . وهم كذلك يبدون على مستوى فائق من حيث النضج الانفعالى والاجتماعى • وتتضح فى أعمالهم - فى هذه السن المبكرة - بوادر القدرة على الابتكار اكثر بكثير من اتضاحها بين العـــاديين من قرنائهم فى الســــن • وقد رأت هولنجورث أن احتمال استمرار هذا النضج وهذه الفاعلية يتوقف الى حد كبير على معاملة الناس لهم ، كما يتوقف على البرامج التربوية التى تقدم اليهم •

وقد تناولت هولنجورث (١٩٣١) بعض الصعوبات التى تواجه هؤلاء الأطفال حيث يزداد انحراف الطفل فى مستواه العقلى عن قرنائه فى السن مما قد يؤدى الى اثارة صعوبات فى عملية تكيفه مع المجتمع ، وفى هذا تقول :

« • حيث تزداد سرعة وقدرة هذا الطفل على التعلم . فهو يكتشف بسهولة نماذج السلوك التى تؤدى الى ارتياح الآخرين . كما انه يكتشف تلك النماذج التى ينتج عنها غضب الآخرين وبالتالى تؤدى الى عقابه •• غير أنه يصـــعب عليه أن يلتزم الصمت ويكتفى بالاستماع واظهار الاحترام للكبار ، كما يصعب عليه تحمل خيبة الأمل التى تصيبه عندما يكتشف أن الكبار لا يستمعون اليه ، وهو يشعر بصعوبة فى الامتناع عن الحديث عندما تلح عليه افكاره وتطالب بالتعبير عنها » (ص ٧) •

وهكذا تنشأ صعوبات التكيف امام ذلك الطفل ، وعليه أن ينمى القدرة على ضبط النفس حتى يستطيع أن يكتسب رضا المجتمع وتقبله •

وهناك العديد من الصعوبات التى يواجهها مثل ذلك الطفل . وقد أظهرت دراسات هولنجورث (١٩٣١م) أن الأطفال ممن تبلغ معاملات ذكائهم ١٤٠ فاكثر يستطيعون أن يتحملوا ويسايروا الواجبات والمطالب المدرسية ، ويحصلون على

درجات مرتفعة في المواد الدراسية · في حين يعجز من تصل معاملات ذكائهم الى ١٨٠ فاكثر عن القيام بهذا الدور ، فهم يرفضون المدرسة ، ويأنفون منها حيث لا تقدم لهم ما يستثير تفكيرهم ويتحدى قدراتهم العقلية ·

ويواجه هؤلاء الأطفال صعوبات متعددة في اثناء تكيفهم الاجتماعي · وترجع هذه الصعوبة اساسا لعدم وجود أصدقاء لهم في مراحل نموهم الأولى · اذ يميل هؤلاء الأطفال الى العاب اكثر تعقيدا من تلك التي يميل اليها قرنائهم من حيث العمر الزمني ، ويتحدثون بالفاظ ذات مستوى لغوي مرتفع قد لا يفهمها الأطفال العاديون ؛ وعندما يختار الفرد صديقا فهو يختار من يقاربه من حيث مستوى ذكائه وطريقة تفكيره الى حد كبير . وهؤلاء الأطفال لا تزيد نسبة تواجدهم بين قرنائهم من حيث العمر الزمني عن ٢ في المليون . ولهذا هم غرباء لا يجدون بين العاديين صديقا . ولا يرحب بصداقتهم العاديون من الأطفال · وتذكر هولنجورث انها لم تجد في عينتها من الأطفال المتفوقين ممن تبلغ معاملات ذكائهم ١٨٠ فاكثر من استطاع ان يجد له صديقا سوى طفلا واحدا وكان هذا الطفل السعيد الحظ ملتحقا بمدرسة تضم عددا كبيرا من الأطفال ممن تبلغ معاملات ذكائهم ١٤٠ فاكثر ·

ويواجه هؤلاء الأطفال نوعا آخر من الصعوبات . تكمن في اهتمامهم الزائد ببعض المشكلات الفلسفية مثل مشكلة الوجود ، وأصل الانسان ونهايته وغير ذلك من مشكلات قد يهتم بها الكبار ، ولكنها بالقطع بعيدة عن مجالات اهتمام الأطفال العاديين ، فاذا ما اثار هذا الطفل هذه المشكلة امام والدين لا يتوقعان من طفلهما ان يثير هذه المشكلات في هذه السن ، بل واحيانا لا يعرفان كيف يجيبا عن تساؤلات طفلهما ، فانه غالبا ما يلقى من الوالدين محاولات لصرف نظره عن التفكير ، ومثل هذا الكف والاحباط لا يؤدي الى النمو السليم بل على العكس من ذلك قد يكون مصدرا لمشكلات أخرى · حيث يمر بمواقف يشعر فيها بعدم وجود تفاهم بينه والآخرين ·

والصورة التى تعطيها هولنجورث (١٩٤٢) عن هذا الطفل هى صورة طفل لتفوقه العقلى يدرك مواطن ضعف الكبار ، تلك المواطن التى قد لا يدركها الكبار انفسهم . وفى ذات الوقت هو مرغم على تقبلهم واحترامهم مما قد يؤدى به الى أن ينمو فردا عدوانيـــا . عندما يرفض اى علاقات اجتماعية تتطلب الانصياع او تقبل اراء واتجاهات الكبار . وقد تتخذ هذه العدوانية صورة ١ وان التصريح المباشر على كل ما ينادى به الكبار ، او قد تتخذ صـــورة السخرية مما ينادى به الكبار . او قد تتخذ صورة السلبية . فاذا ما اضيف الى ذلك تلك الصعوبة التى يلقاها هذا الطفل فى الحصول على صديق له يستطيع التفاعل والتجاوب معه . فقد يودى هذا الى تكوين الميول الانعزالية او بصورة ادق الى اتجاه الطفل فى مستقبله الى البعد عن الجماعة والانفصال عنها . وقد يؤدى ذلك الى احساس بالنقص فى محيط العلاقات الاجتماعية ، وغير ذلك من مشكلات انفعالية ـ اجتماعية تنعكس على رغبة الطفل فى استثمار ميزاته العقلية ، بل وقد تؤثر فى مستوى الطفل العقلى .

وبعد : فهاتان دراستان او سلسلتان من الدراسات قام بهما اثنان من الرواد الأوائل فى مجال التفوق العقلى . اردنا ذكر ملخص عنهما لتعريف القارىء فى مجتمعنا بهما . خاصة وقد لاحظنا فى كثير من البحوث التى تناولت مجال المتفوقين عقليا فى مصر افتقارها للمعلومات عن هذين العملاقين وما قاما به من عمل علمى رصين .

ونعود الآن الى مناقشة صفات المتفوقين عقليا ، ونبنى هذه المناقشة على اساس ما وصلت اليه الدراسات المختلفة من نتـــائج . وسنحاول أن نقدم صورة مكتملة الى حد ما عن صفات هؤلاء الأفراد ، الأمر الذى قد يضطرنا الى اعادة ذكر النتائج التى وصل اليها كل من تيرمان وهولنجورث ، فكما سبق ان ذكرنا . أن نتائجهما قد أيدها العديد من الأبحـــاث التى اجريت بعدهما .

أولا : الصفات الجسمية

. تشير الدراسات المختلفة (تيرمان ، ١٩٢٥ ؛ ويتى ، ١٩٣٠) التى اهتمت بدراسة هذه الصفات بين المتفوقين عقليا الى أن التكوين الجسمانى للمتفوقين بصفة عامة أفضل قليلا من التكوين الجسمانى للعاديين ،سواء من حيث الطول – والطول صفة ترتبط بالتكوين الجينى للفرد أكثر من ارتباطها بالعوامل البيئية – أو الخلو من العاهات ، وأنواع القصور الحسى ، كضعف السمع أو البصر وغير ذلك من أنواع القصور ·

وتشير هذه الدراسات (تيرمان ؛ ١٩٢٥) الى أن النمو الجسمى والنمو الحركى للمتفوقين عقليا يسير بمعدل أكبر قليلا – بصفة عامة – عن معدل النمو بين العاديين . اذ يبدأ ظهور الاسنان مبكرا عن العاديين بحوالى شهرين . كذلك يبدأ المتفوقون عقليا فى الكلام والمشى فى سن مبكرة عن الأطفال العاديين بحوالى شهرين ·

كما اتضح أيضا من الدراسات (تيرمان ؛ ١٩٥٩) أن نسبة كبيرة من المتفوقين عقليا الذين وصلوا فى أعمارهم الى العقد الخامس ، يشعرون بأن حالتهم الصحية العامة جيدة جدا أو جيدة ·

وعلى الرغم من أن حجم ما ظهر من فروق بين المتفوقين عقليا والعاديين فى هذه الدراسات لم يكن كبيرا ؛ الا انه يجيز القول بان التكوين الجسمانى والحالة الصحية العامة لهذه الفئة من الأفراد لا تقل عن مثيلتها من العاديين ؛ ان لم تكن افضل منها · وقد أثارت هذه الفروق – على الرغم من صغر حجمها – انتباه بعض الباحثين الذين حاولوا التحقق من وجودها · نذكر من هذه المحاولات : دراسة ادجرتون واخرين (١٩٤٧) التى أوضحت أن المتفوقين من تلاميذ المرحلة الثانوية أفضل من العاديين من حيث الصحة العامة . والخلو من القصور الحسى . كما أن الفروق بين متوسطات أطوالهم

وأوزانهم ومتوسطات أطوال العاديين وأوزانهم دالة من الوجهة الاحصائية في صالح المتفوقين ·

وقد أدت مثل هذه النتائج الى التساؤل عن مدى ارتباط هذه الصفات بالتفوق العقلى معرفا فى ضـــوء ارتفاع مستوى الذكاء · كما أدت هـــذه النتائج الى التساؤل عن مدى قدرتنا على ارجاع هذه الفروق الى فروق فى ذكاء الفرد · بمعنى آخر هل ترجع هذه الفروق فى الصـــفات الجسمية الى فروق فى الذكاء ، أم ان هذه الفروق جميعا ــ سواء فى الصفات الجسمية أو الذكاء ــ ترجع الى عوامل أخرى ؟ وبعبارة أخرى ــ هل المتفوقون عقليا أطول من العاديين وأفضل صحة منهم لأنهم أكثر ذكاء من غيرهم ؟ أم لأنهم ينتمون الى سلالات معينة وقطاعات ثقافية اجتماعية معينة ؟ وقد أدى الى هذه التساؤلات ما لوحظ فى العديد من الدراسات من أن مجموعات المتفوقين عقليا غالبا ما تأتى من مستويات اجتماعية اقتصادية مرتفعة ، وغالبا ما ترتبط هذه المستويات فى الثقافة الأمريكية بسلالات أو قوميات معينة من تلك التى يتكون منها المجتمع الأمريكى ·

ونسوق من هذه الدراسات على سبيل المثال : دراسة لايكوك وكايلور (١٩٦٤) التى قام الباحثان فيها بدراسة الفروق ــ من حيث بعض الصـــفات الجسمية مثل الطول ، والوزن ، وطول الساق ··· الخ ــ بين مجموعة من المتفوقين عقليا ومجموعة من اشقائهم الأقل ذكاء · وقد احتوت هذه العينة على ٨١ زوجا من تلاميذ المرحلة الثانوية ، ويتكون كل زوج منهم من تلميذ متفوق وشقيق له غير متفوق عقليا ·

وقد اظهرت هذه الدراسة وجـــود فروق بسيطة بين المجموعتين فى الصفات الجسمية المقاسة فى صالح المتفوقين : غير ان هذه الفروق ليست لها دلالة احصائية ، مما ادى بالباحثين الى القول بان هذه النتائج تدعم وجهة النظر التى تنادى بان المتفوقين من الأطفال غالبا ما يأتون من اسر محظوظة ·

حيث التكوين الجسماني للأطفال في هذه الأسر سواء المتفوقين منهم او العاديين افضل واقوى من الأطفال الاخرين بصفة عامة ·

وبمعنى آخر ـ فالصفات الجسمية التي نادت بعض الدراسات بأنها تميز المتفوقين عقليا ، لا تنحصر في هؤلاء المتفوقين . وانما تمتد لتشمل افراد الأسر التي ينتمي اليها المتفوقون ـ سواء كان اولئك الأفراد متفوقين أم عاديين من حيث الذكاء ·

وفي غياب مزيد من البيانات عن العلاقة بين الصفات الجسمية والتفوق العقلي ـ محددا في ضوء مستويات الذكاء ـ سواء في المجتمع الامريكي او المجتمع العربي . لا نستطيع سوى القول بان المتفوقين عقليا الذين اجريت عليهم الدراسات . يتصفون بصفات جسمية افضل قليلا من صفات العاديين في هذا الصدد · ويبقى التساؤل بخصوص ما اذا كانت . سلامة الجسم تأتي من سلامة العقل ، او تاتي نتيجة لعوامل اخرى ·· تساؤلا مفتوحا يتطلب المزيد من الدراسات والبحوث خاصة في مجتمعنا ـ حيث يندر ان نجد بحوثا تعالج هذه المشكلة ·

ثانيا : الصفات العقلية

تعتبر الصفات العقلية من اهم الصفات التي تميز المتفوق عقليا عن غيره من العاديين . ان يرتفع معدل النمو العقلي للطفل المتفوق عقليا عن معدل النمو العقلي للطفل العادي ؛ فبينما يبلغ هذا المعدل ١ · في حالة الطفل العادي . نجده يبلغ حوالي ١ر٢ على الأقل في حالة الطفل المتفوق عقليا . ويصل المتفوق عقليا الى مستوى عقلي اعلى من المستوى الذي يصل اليه قرينه في السن من العاديين · فاذا ما اتفقنا على اعتبار الذكاء ـ كما يقاس بالاختبارات التي تقيسه ـ بمثابة احد الدلائل على المستوى العقلي للطفل ، فسنجد انه بينما يتراوح معامل ذكاء العادي من الأطفال من ٨٥ الى ١١٥ تقريبا ، فان

معامل ذكاء الطفل المتفوق عقليا يصـــل الى ١٢٠ ويزيد عن ذلك • وهكذا فالمتفوق عقليا يتميز عن العادى بارتفاع فى معدل ومستوى نموه العقلى •

هذا ويتصف المتفوق عقليا بقدرة على التذكر تفوق قدرة قرينه فى السن من العاديين • كما أنه يفوق العاديين فى قدرته على ادراك العلاقات المتعددة الموجودة بين عناصر المواقف المختلفة ، وهو اقدر من العاديين على تنظيم هذه العلاقات • وتنسحب هذه النتائج على المتفوقات ايضا . اذ أوضحت الدراسات (جرينفيلد . ١٩٥٥) أن المتفوقات اكثر قدرة من غيرهن على حل المشكلات ، فهن أقدر على فهم المشكلات والالمام بالعناصر المختلفة التى تحتويها المشكلة من قريناتهن من العاديات . وهن اكثر كفاءة من غيرهن من حيث الأسـلوب العام الذى يتبع فى حل المشكلات •

وقد قام محمد نسيم رافت وعبد السلام عبد الغفار وفيليب صابر(١٩٦٥) بدراسة عن الفروق بين المتفوقين عقليا والعاديين وكذلك الفروق بين المتفوقات عقليا والعاديات من حيث القدرة على التفكير الابتكارى ، واستخدم الباحثون مستوى التحصيل المدرسى معبرا عنه فى ضوء الدرجات التى حصل عليهـا افراد العينة فى امتحان الشهادة الاعدادية كمحك بديل للتفوق العقلى ، وشملت الدراسة ١٣٩ طالبا و ٨٧ طالبه من الصف ألاول بالمرحلة الثانوية العامة ؛ وتراوحت الأعمار الزمنية لأفراد العينة بين خمس عشرة الى ست عشرة سنة • وقد استخدمت فى هذه الدراسة اختبارات القدرة على التفكير الابتكارى ، وهى اختبارات أعدها المؤلف الحالى (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٦٥) على الأساس الذى استخدمه جيلفورد (١٩٥٦) فى وضع اختبارات الطـــلاقة ، والمرونة ، والأصالة •

وقد وصل الباحثون فى هذه الدراسة الى عدد من النتائج ؛ منهـــا أن المتفوقين عقليا يحصلون على درجات أعلى من درجات العاديين فى الاختبارات التى تقيس الطلاقة التعبيرية . والطلاقة الفكرية . والأصالة • فى حين تميزت

المتفوقات عقليا عن العاديات من قريناتهن في العمر الزمني بارتفاع درجاتهن في الاختبارات التي تقيس الطلاقة اللفظية . والطلاقة التعبيرية . والطلاقة الفكرية . والمرونة التلقائية . والاصالة ٠

وتؤكد نتائج هذه الدراسة ما سبق ان وصل اليه كل من تورانس (١٩٦٢) جيتسلز وجاكسون (١٩٦٢) من حيث وجود علاقة موجبة بين التحصيل المدرسي وقدرات التفكير الابتكاري ٠

القدرة على القراءة :

اهتم كثير من الباحثين بدراسة الفروق بين المتفوقين عقليا والعاديين من الاطفال من حيث قدرتهم على القراءة . وتشير البحوث التي اجريت في هذا المجال الى أن من اهم واوضح الفروق بين هاتين المجموعتين من الاطفال هو ما يوجد في مجال القراءة . سواء من حيث الوقت الذي يبدا عنده الطفل القراءة : أو من حيث مستواه في القراءة : أو من حيث القدر الذي يقراه ٠ فقد اوضحت الدراسات (تيرمان . ١٩٢٥ : ويتي . ١٩٣٠) أن ما يقرب من ٥٠٪ من المتفوقين من افراد العينتين اللتين استخدمتا في هذين البحثين قد تعلموا القراءة قبل الالتحاق بالمدرسة الابتدائية ٠ كما أوضحت دراسات بارب (١٩٥٢) التي اجريت على عينة من تلاميذ المرحلة الثانوية بلغت في حجمها ١٠٣٠ تلميذا من الجنسين ، وصل معامل ذكاء كل منهم الى ١٣٠ فاكثر باستخدام مقياس هيمون - نلسون ، ومقياس كاليفورنيا للنضج العقلي. ان ٤٧٪ من التلميذات و ٣٣٪ من تلاميذ العينة قد تعلموا القراءة قبل الالتحاق بالمدرسة الابتدائية ٠ كما أوضحت دراسات بارب أيضا ان من لم يتعلموا القراءة من افراد العينة قبل التحاقهم بالمدرسة الابتدائية استطاعوا القراءة في اثناء السنة الأولى من هذه المرحلة ، كما وجد ذلك الباحث ان هناك ٣٪ من افراد العينة قد تعلموا القراءة دون مساعدة من الآخرين و ٥٪ قد قام الآباء بتعليمهم القراءة . و ١٨٪ قد تعلموا القراءة بمساعدة الأ...

اما من حيث حجم ما يقرأ هؤلاء المتفوقين . فقد وجد تيرمان (١٩٢٥) فى اثناء دراسته أن ما قراه المتفوقون يساوى ضعف ما قراه العاديون من افراد العينة وذلك على مدار شهرين من الزمن • كما اوضحت دراسات بارب (١٩٥٢) ان متوسط الوقت الذى يقضيه التلاميذ المتفوقون فى عينته فى القراءة يبلغ خمس ساعات أسبوعيا . ومتوسط الوقت الذى تقضيه التلميذات المتفوقات فى القراءة يبلغ سبع ساعات اسبوعيا •

وتتشعب قراءات المتفوقين عقليا بحيث تغطى مجالات متعددة • وتختلف ما بين القراءات العلمية الى الكتب التاريخية . والقصص الكوميدية ، والروايات الحديثة والكتب الفكاهية (بارب ، ١٩٥٢) •

ويمكن تلخيص نتائج العديد من الدراسات التى اجريت فى مجـــال القراءة بين المتفوقين . والتى تميز المتفوقين عن العاديين فيما يلى : ـ

١ ـ سن مبكرة يتعلمون عندها القراءة •

٢ ـ ميل غير عادى للقراءة •

٣ ـ نضج مبكر فى قراءة كتب الكبار •

٤ ـ قراءات مستفيضة فى مجالات متعددة •

التحصيل المدرسى : ـ

ليس هناك مبالغة فى القول بأن مجال التحصيل المدرسى يعتبر من اهم المجالات التى تعبر عن التفوق العقلى للطفل ـ خاصة اذا كنا بصدد دراسة التفوق العقلى بين تلاميذ المدارس • بل أن هناك من الباحثين من أستخدم التحصيل المدرسى كمحك بديل فى دراساته فى مجال التفوق العقلى (محمد نسيم رافت ، ١٩٦١ ؛ محمد نسيم رافت ، عبد السلام عبد الغفار ، فيلب صابور ، ١٩٦٥ ، ١٩٦٧ ؛ محمد على حسن ، ١٩٧٠

وقد استند الباحثون في استخدامهم لمستوى التحصيل المدرسي كمحك للتفوق العقلي على ركيزتين اثنتين : ـ

أولا : اعتبار مجال التحصيل المدرسي المجال الطبيعي الذي يستخدم فيه الطفل ذكاءه ، وهو المجال الطبيعي الذي يعتمد على التكوين العقلي للفرد ضمن عوامل اخرى • ونحن لا ننسى أن من تحدثوا عن الذكاء كمحك للتفوق العقلي لم يهملوا الحقيقة التاريخية العلمية . تلك الحقيقة التي مؤداها ان من اهم المحكات التي استخدمها مصمموا اختبارات الذكاء في دراسة مدى صدق الاختبارات هي المستوى التحصيلي المدرسي • وسواء تحدثنا عن التكوين العقلي للفرد في ضوء عامل عام نطلق عليه مفهوم الذكاء العام . أو تحدثنا عن ذلك التكوين في ضوء عدد محدد من القدرات العقلية البسيطة . أو عدد كبير منها (جيلفورد . ١٩٦٨) فلازالت الحقيقة قائمة : وهي أن مستوى التحصيل المدرسي للطفل يعبر عن هذه القدرات في الظروف العادية •

ثانيا : أما الركيزة الثانية فهي ركيزة تجريبية، أو هي نتائج عدد من الدراسات التجريبية التي تساند الركيزة الأولى ، والتي تشير بوضوح الى انه اذا ما سمح للطفل المتفوق بالانتقال من صف دراسي الى صف أعلى على أساس مستوى نموه العقلي : فان هذا الطفل سيتقدم عن زميله العادي بمعدل ٨ر٢ سنة اذا كان عمره الزمني سبع سنوات ، كما يتقدم عن زميله العادي بمعدل خمس سنوات أو اكثر عندما يبلغ عمره الزمني احد عشر عاما (ميلز . ١٩٥٤) •

وقد اوضحت دراسات تيرمان (١٩٢٥) انه على الرغم من أن أفراد عينته من متفوقي المرحلة الأولى قد أكملوا المرحلة الأولى في عدد من السنوات اقل من العدد الذي يكمل فيه العادي هذه المرحلة • بمقدار سنة واحدة ؛

Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

الا أن مستوى النمو العقلى لهؤلاء الأطفال يسمح لهم بالانتظام فى صفوف أعلى ٠

كذلك أوضحت دراسة ويتى (١٩٤٠) أنه سواء قيس مستوى تحصيل الطفل المتفوق عقليا بالصف الذى ينتمى اليه ، أو قيس باختبارات التحصيل المختلفة ؛ فالطفل المتفوق عقليا يفوق زميله العادى ، كما أن المدرسين غالبا ما يعطون أولئك الأطفال تقديرات ممتازه فى القراءة ، والحساب ، وقواعد اللغة ، والعلوم والتاريخ ، والجغرافيا ٠ كما أوضحت دراسات بارنت (١٩٥٧) ودراسات شافون (١٩٥٧) انه اذا سمح لأولئك الأطفال بتخطى بعض الصفوف الدراسية ، فانهم يحصلون على تقديرات « ممتازه وجيدة جدا » اكثر مما يحصل عليه العاديون من الأطفال ممن يكبرونهم فى العمر الزمنى ٠

ويذكر تيلفورد وساورى (١٩٦٧) أن « تفوق هؤلاء الأطفال كمجموعة غالبا ما يتضح فى معظم المواد الدراسية ، فتفوقهم لا ينحصر فى مادة معينة وانما هو تفوق عام فى معظم المواد الدراسية » (ص ١١٠) ٠

ويستمر التفوق التحصيلى لدى أولئك الأطفال فى المراحل الدراسية الأعلى ، وهذا ما أوضحته نتائج الدراسات التتبعية (تيرمان ، أودن ؛ ١٩٤٧) ٠ حيث انهم هم الذين يحصلون على الجوائز العلمية المختلفة فى الجامعة ، ومن بين أولئك من يكمل الدراسات العليا ، ويحصل على أعلى الدرجات العلمية ٠ وهكذا فالتحصيل المدرسى من أهم الجوانب التى يتضح فيها تقدم الطفل المتفوق عقليا عن قرينه العادى ، حيث يعتبر من أهم المجالات التى ترتبط بالتفوق العقلى ٠

ويلخص ويتى (١٩٥٨) بعض الصفات العقلية للمتفوقين عقليا من الأطفال على النحو التالى : ــ

١ ــ القدرة على تعلم القراءة فى سن مبكرة ، وقد يتعلم بعض أولئك الأطفال القراءة تلقائيا دون مساعدة من جانب الكبار ٠

٢ ـ ازدياد الحصيلة اللغوية فى سن مبكرة ٠

٣ ـ ازدياد القدرة على استخدام الجملة التامة فى سن مبكرة ٠

٤ ـ الشغف بالكتب فى سن مبكرة ٠

٥ ـ الدقة فى الملاحظة ، واستيعاب ما يلاحظه الطفـــل وقدرته على تذكر ما يلاحظه ٠

٦ ـ القدرة على تركيز الانتباه لمدة أطول من الطفل العادى ٠

٧ ـ القدرة على ادراك العلاقات العلية أو السببية فى سن مبكرة ٠

٨ ـ تعدد الميول فى سن مبكرة ٠

ثالثا : الصـفات الانفعالية ـ الاجتماعية

حظى هذا الجانب من جوانب شخصية المتفوقين عقليا باهتمام الكثير من الباحثين . فأجريت العديد من الدراسات التى استخدمت فيها وسائل متنوعة من مقاييس تقدير يستجيب لها الآباء أو المدرسون ، الى اختبارات واستفتاءات تقيس العديد من الصفات الانفعالية والصفات الاجتماعية ، كما استخدمت الاختبارات الاسقاطية والوسائل السوسيومترية لتحديد ووصـــــف جوانب هذه الشخصية ٠

وقد كان من الشائع أن هناك ما يشبه الارتبـــاط بين التفوق العقـــلى والاضطرابات الانفعالية ـ الاجتماعية ، سواء اتخذ هـــذا التفوق صورة العبقرية أى القدرة على الانتاج الابتكارى ، او اتخذ صــــورة الوهبة ، أو المستوى العقلى العام المرتفع ٠

غير أن الدراسات المتعددة التى اجريت فى هذا المجال تشير الى عدم وجود هذا الارتباط ، بل ان النتائج التى حصل عليها الباحثون تشـــير الى ارتباط موجب بين التفوق العقلى فى صوره المتعددة وتلك السمات الانفعالية

والصفات الاجتماعية المرغوب فيها • كما تشير نتائج هذه الدراسات الى قدرة أولئك الأفراد على الوصـــول الى مستـــوى مرتفع من حيث التكيف الشخصي والاجتماعي •

أوضحت دراسات تيرمان (١٩٢٥) أن لدى الأطفال المتفوقين من الصفات المرغوب فيها أكثر مما لدى العاديين، فهم أكثر حساسية اجتماعية من العاديين، وأكثر قدرة على تحمل المسئولية ؛ وهم أمناء يمكن الثقة فيهم والاعتماد عليهم، كما إنهم أكثر ثباتا من الناحية الانفعالية ؛ وأقل عرضة للاصابة بالاضطرابات الانفعالية ـ الاجتماعية • وقد اتضح من هذه الدراسات (تيرمان ، ١٩٢٥) أن المتفوقين عقليا من الأطفال يتصفون بمستويات عالية من الثقة بالنفس ؛ والمثابرة وقوة العزيمة . والتفاؤل والمرح . والتعاطف مع الآخـــرين ورقة المشاعر . كما أنهم أكثر شعبية من العاديين . وغالبا ما يختارهم قرناؤهم في السن لمواقع القيادة •

ويذكر تيرمان أن شخصية الطفل المتفوق عقليا ـ بصفة عامة ـ الذى يبلغ من العمر تسع سنوات ، تصل الى مستوى من النضج لا يقل عن ذلك المستوى الذى يصل اليه طفل عادى فى الثانية عشرة من عمره (تيرمان . ١٩٢٥) •

ويصف التقرير الذى قدمه تيرمان (١٩٤٧) الحالة النفسية لأفراد عينته بعد أن انقضى على دراسته الأولى ربع قرن من الزمان ، وبعد أن وصـــل هؤلاء الأفراد الى العقد الرابع من عمرهم ، ان حوالى ٩ر٧٧٪ من الذكور ، ٨٠٪ من الاناث حالتهم النفسية طيبة ، وأن مستوى تكيفهم مع الحيـــاة التى يعيشونها مناسب ، كما ان نسبة من أصيبوا منهم باضطرابات انفعالية أقل بكثير من النسبة المتوقعة بين إفراد المجتمع بصفة عامة •

وتتفق هولنجورث (١٩٤٢) فى نتائجها مع ما وصل اليه تيرمان . اذ تشير النتائج التى وصلت اليها ـ والتى نشرت بعد وفاتها ـ الى أن الاطفال

المتفوقين عقليا يتميزون عن غيرهم من العاديين بالنضـج المبكر فى جميع جوانب الشخصية ، وهم على مسـتوى فائق من حيث النضج الانفعـالى والاجتماعى : غير انها تؤكد ان استمرار هذا النضج يتوقف الى حد كبير على معاملة الكبار لهم · وتذكر هولنجورث (١٩٣١) حالات ممن قامت بدراستها وقد ساء تكيفها مع الآخرين . ولاقت صعوبات فى تعاملها مع الغير . وتصل معاملات ذكاء اولئك الأفراد الى ١٨٠ فاكثر باستخدام اختبار ستانفورد ـ بينيه للذكاء . وفى هذا تقول « ·· فحيث تزداد قدرة الطفل على التعلم ؛ يسهل عليه اكتشاف نماذج السلوك التى تؤدى الى ارتياح الآخرين . كما يكتشف تلك النماذج التى تثير غضبهم والتى قد تؤدى الى عقابه ـ غير انه قد يصعب عليه أن يلتزم الصمت أو أن يكتفى بالاستماع واظهار الاحترام للكبار . كما قد يصعب عليه تحمل خيبة الأمل التى قد تصيبه عندما يكتشف ان الكبار لا يستمعون اليه . وهو قد يشـعر بصعوبة فى الامتناع عن الحديث عندما تلح عليه افكاره وتطالبه بالتعبير عنها . · (ص ٧) وهكذا تنشأ الصعوبات امام هذا الفرد : ويصبح لزاما عليه ان ينمى قدرة فائقة على ضبط النفس حتى يستطيع ان يكتسب رضا المجتمع ·

وقد يسارع البعض فى تفسير نتائج دراسات هولنجورث : مدعيا بوجود علاقة ايجابية بين التفوق العقلى وعدم القدرة على التكيف السليم مع المجتمع· غير أننا نود أن نشير هنا الى حقيقتين نعتبر· ذات اهمية فى تفسير نتائج دراسات هولنجورث · فمن جهة : ينبغى ان ناخذ فى اعتبارنا ان دراسـة هولنجورث لم تشمل سوى اولئك الأطفال الذين يصل معامل ذكائهم الى ١٨٠ فاكثر باستخدام اختبار ستانفورد ـ بينيه . ومن المعروف ان نسـبة اولئك الأطفال فى المجتمع لا تزيد عن ١ الى ٢ فى كل مليون طفل : ولم يزد عـدد الأطفال الذين تتبعتهم هولنجورث لمدة تبلغ ثلاثة وعشرين عاما عن اثنى عشر طفـلا ·

ومن جهة أخرى : فان هولنجورث لم تناد بأن هـــؤلاء الأطفال سيئوا التكيف ، وانما ما نادت به هو إن الكبار مسئولون عن سوء تكيف هؤلاء الأطفال ان ساء تكيفهم : اذ أن لهؤلاء الأطفال القدرة على التكيف السليم ان أعطيت لهم هذه الفرصة ، بمعنى إن لديهم القدرة على التكيف السليم اذا عوملوا معاملة مناسبة · فسوء التكيف هنا لا يرجع الى التفوق العقلي بقدر ما يرجع الى معاملة الآخرين للطفل · ولا ينبغي هنا الا نغفل عن تلك الحقيقة ، وهى أن سوء التكيف بصفة عامة فى مختلف قطاعات أو فئات الأفراد من حيث الذكاء يرتبط الى حد كبير بمعاملة الآخرين سواء كان الفــــرد متفوقا أو عاديا ·

وتتفق معظم الدراسات التى أجريت فى هذا المجال فى نتائجهـــا مع ما وصل اليه تيرمان من نتائج · ونذكر من هذه الدراسات البحث الذى قـام به لايتفوت (١٩٥١) حيث قام هذا الباحث بمقارنة التقديرات التى حصـلت عليها مجموعة من المتفوقين من حيث بعض الصفات الشخصية . بتلك التى حصلت عليها مجموعة من التلاميذ العاديين · وقد بلغ عدد المتفوقين عقليا فى هذه الدراسة ٤٨ تلميذا: وتروا‌حت معاملات ذكائهم ما بين ١٣٠ الى ٢٠٠ بوسيط قدره ١٤٧ · اما المجموعة الاخرى ، فقد بلغت فى عددها ٥٦ تلميذا عاديا . تراوحت معاملات ذكائهم ما بين ٦٨ الى ١٠٤ بوسيط قدره ٨٨ · وتشــير نتائج هذه الدراسة الى إن الأطفال المتفوقين عقليا يتميزون عن العاديين فى الصفات الآتية :

القيادة ، والمبادأة فى أوجه النشاط الاجتماعى ، والثقة بالنفس ، وحب الاستطلاع ، والشـــجاعة ، والاعتماد على النفس : كما تشير نتائج هـــذه الدراسة الى ان الأطفال المتفوقين أكثر ثباتا من العاديين من الناحية الانفعالية ·

وتتفق النتائج التى وصل اليها كل من جالاجر وكرودر (١٩٥٧) : وميلر (١٩٥٧) : وجالاجر (١٩٥٨) مع نتائج لايتفوت (١٩٥١) ·

فقد وجد جالاجر وكرودر (١٩٥٧) ان المتفوقين عقليا من الاطفال أقل

من العاديين للاصابة بالاضطرابات الانفعالية · كما وجد جالاجر (١٩٥٨) أن المتفوقين من الأطفال غالبا ما يمتازون عن زملائهم العاديين من حيث المواقع القيادية · كما تشير دراسات ميلر (١٩٥٧) الى أن مستوى التكيف الاجتماعي للأطفال المتفوقين عقليا ، أفضل من مستوى التكيف الاجتماعي لدى العاديين من الأطفال · ويلاحظ على هذه الدراسات أنها أجريت على مجموعات من الأطفال : ـ متفوقين وعاديين ـ دون ممارسة اى أسلوب لتثبيت عوامل أخرى قد تكون هي المسئولة عن هذه الفروق : وبالتالي فان هذه الفروق الموجودة لا يمكن ارجاعها الى ارتفاع مستوى الذكاء فقط ، فقد تكون هناك عوامل أخرى بجانب الذكاء تلعب دورها في هذه الاختلافات ·

ومن الدراسات التي حاولت ضبط أو تثبت بعض العوامل التي قد يكون لها اثرها في هذه الاختلافات ، دراسة بونسول وستفلر (١٩٥٥، حيث قام الباحثان بالمقارنة بين مجموعتين من المتفوقين والعاديين من حيث القدرة على التوافق الشخصي والاجتماعي ، وقد اشارت هذه الدراسة الى ان المتفوقين أكثر قدرة على التكيف الشخصي والاجتماعي من العاديين : غير أن هذه الفروق انخفضت وكادت تتلاشى عندما اجريت المقارنة بين المجموعتين بعد تثبيت عامل المستوى الاجتماعي ـ الاقتصادي · ومن هذه النتائج حاول الباحثان ان يشيرا الى احتمال ارجاع هذه الفروق الى اختلافات في المستوى الاقتصادي ـ الاجتماعي ، اكثر من احتمال ارجاعها الى اختلافات في الذكاء ·

وقد حظى هذا المجال باهتمام عدد من الباحثين في المجتمع العربي (محمد نسيم رأفت ، عبد السلام عبد الغفار ، فيليب صابر ١٩٦٧ : محمد على حسن ، ١٩٧٠ : أديب الخالدي ، ١٩٧٢) · حيث قام محمد نسيم رأفت وعبد السلام عبد الغفار وفيليب صابر (١٩٦٧) بدراسة عن سمات الشخصية

التى قد تميز الطالبة المتفوقة تحصيليا والطالب المتفوق تحصيليا عن العادية والعادى من بين تلميذات وتلاميذ المدارس الثانوية العامة بمصر .

وقد أجريت هذه الدراسة على عينة بلغت في عددها ٢٦٥ تلميذا وتلميذة وقد اشتملت هذه العينة على ٧٠ متفوقا ، و ٦٦ متفوقة و ٦٦ عاديا و ٦٣ عادية من تلاميذ وتلميذات المدارس الثانوية . وقد استخدم الباحثون المستوى التحصيلى الأكاديمى الذى وصل اليه افراد هذه العينة كمحك بديل للتفوق العقلى . كما اخذ فى الاعتبار تثبيت عاملى السن والمستوى الاجتماعى ـ الاقتصادى .

وقد اظهرت هذه الدراسة أن المتفوق تحصيليا يتميز عن العادى من تلاميذ المرحلة الثانوية بارتفاع مستوى ذكائه . والمثابرة . والتصميم . والاكتفاء الذاتى . كما اظهرت الدراسة إن المتفوقة تحصيليا تتميز عن العادية من تلميذات المرحلة الثانوية بارتفاع مستوى ذكائها ، وبتقبلها لمطالب المدرسة . والمثابرة ، والواقعية . والاكتفاء الذاتى . والاتزان الانفعالى . كما اظهرت الدراسة التى قام بها محمد على حسن (١٩٧٠) إن المتفوقين تحصيليا اكثر قدرة من العاديين على التكيف الاجتماعى .

هذا وقد اوضحت الدراسة التى قام بها اديب الخالدى ★ (١٩٧٢) والتى استخدم فيها عينة من الف (١٠٠٠) طفل من تلاميذ المرحلة الاعدادية بالعراق ، إن التفوق العقلى ـ محددا في ضوء معاملات الذكاء ـ يرتبط ارتباطا موجبا بالاعتماد على النفس ، والشعور بالقيمة الذاتية . والتحرر من الميول المضادة للمجتمع ، والشعور بالانتماء ، والخلو من الأعراض العصابية ، والتكيف الشخصي بوجه عام ، كما أظهرت هذه الدراسة أيضا ارتباطات ايجابية بين التفوق العقلى والتوافق الاجتماعى .

(★) رسالة ماجستير تحت اشراف الكاتب الحالى قدمت الى كلية التربية جامعة عين شمس سنة ١٩٧٢ .

وهكذا يتضح من هذا العرض الموجز والسريع لعدد من الدراسات التى أجريت فى مجتمعات مختلفة ، أن التفوق العقلى ـ سواء حدد فى ضـــوء مستويات الذكاء . أو مستويات التحصيل الأكاديمى ـ يرتبط بصفات معينة : لعل من إهمها التصميم ، والمثابرة ، والاعتماد على النفس ، والاكتفاء الذاتى، والثبات الانفعالى ، والقدرة على انشاء العـــلاقات الاجتماعية السليمة ، والتكيف الاجتماعى بصفة عامة ٠

وهكذا نكون قد قدمنا للقارىء العربى بعض الصفات الجسمية والعقلية والانفعالية ـ الاجتماعية التى ترى الكثير من الأبحـــاث انها تميز المتفوقين عقليا ـ سواء حدد التفوق العقلى فى ضوء الذكاء او فى ضـــوء التحصيل المدرسى ـ عن العاديين من زملائهم ٠

وقد سقنا هذه الصـــفات بالأسلوب والطريقة العلمية المناسبة حيث اعتمدنا فى مناقشتنا على نتائج ما توافر لدينا من ابحاث اجريت على هـــذه الفئة ٠

الباب الثانى

الابتــكار



الفصل الرابع

الابتكار وما قصد به

مقدمة

أن يبتكر الفرد شيئا ما أو ان يصل الى الجديد فى مجال معين لعس بالأمر الجديد على الانسان . فقد شهد الانسان ابتكارات عديدة فى مجالات الحياة المختلفة من استخدام الأحجار فى صناعة الأسلحة الى استخدام الطاقة النووية . ومن ابتكار العجلة واستخدام الدواب فى وسائل المواصلات الى استخدام المحركات النفاثة • وشهدت حضارة الانسان ابتكارات وابتكارات . كما عرف تاريخ البشرية الكثير من المبتكرين ؛ عوملوا فى بعض الأوقات معاملة حسنة ، ورفضوا من مجتمعاتهم فى فترات أخرى ، وتحدث عنهم الفلاسفة والمفكرون — وهم أيضا مبتكرون — • غير ان الانسان لم يشعر حاجته الى هؤلاء النفر من الناس بقدر ما شعر بها فى النصف الأخير من القرن العشرين • ولم يشهد تاريخ البشرية حقبة من الزمن تحدث فيها العديد من الكتاب والمفكرين واصحاب الرأى عن حاجة هذا العصر الى المبتكرين من الناس بمثل ما حدث فى هذه الأيام التى نعيشها • فقد نادى المفكرون بأن حضارة الانسان ستدمر ان لم يظهر من الناس من ينقذ الانسان مما صنعه : حيث نادى علماء الاجتماع والاقتصاد والمشتغلون بالسياسة ، بأن ما يعانيه الانسان اليوم من مشكلات يحتاج الى تلك العقول الفذه التى تستطيع ان تبتكر حلولا لعلاج هذه المشكلات • وتزداد اعداد الناس بما يعرف بالانفجار السكانى . ويثير أهل الرأى تحذيراتهم ، « ان لم تقدم حلولا جديدة لهذه

المشكلة . فالعالم قد يهدد بمجاعات . • ويتقدم العلم . ويتوقع بعض المفكرين انه أن لم يصل الانسان الى وسيلة لتنظيم استخدام هذا التقدم العلمى ، فقد يساء استخدامه . مما قد يلحق الضرر بالبشرية •

ويزداد الصراع بين قوتين سياسيتين ـ اقتصاديتين . قدر على الانسان ان يعيش ممزقا بينهما . ولاراد لمشيئة الله • قوة فى الشرق تنادى بايديولوجية معينة وتود ان تخضع الناس جميعا لمشيئتها . وقوة اخرى فى الغرب تنادى بايديولوجية اخرى . وتود هى الأخرى ان تخضع العالم لارادتها . وبين هذين العملاقين يعيش بقية الناس فى قلق وحيرة . انتظارا لما قد يحدث • ولا انسى ذلك الكتاب الذى كتبه احد علماء الطبيعة النووية . وفيه يتصور الكاتب ان حربا نووية قد وقعت ، ثم يصف الدمار الذى لحق بالحضـــــارة التى بناها الانسان فى الاف السنين . وينهى الكاتب الدراما الانسانية حين يذكر فى نهاية الكتاب أن هذه الحرب قد وقعت قضاء وقدرا . فما كان لاحدى القوتين رغبة فيها . غير أن ما حدث هو ان فارا ضل طريقه فى احدى محطات الصواريخ عابرة القارات . وساقه تدبر الانسان الى بعض الاسلاك التى صعقته فعمل كموصل للتيار الكهربائى . فانطلقت صواريخ المحطة الى الدولة الأخـــــرى . وهكذا قامت الحرب النووية ودمر الانسان •

هو تصور فيه خيال بل مبالغة فى الخيال ، غير ان اشد ما أخشاه هو ان يتحقق هذا الخيال ، وبالصورة التى يصفها الكاتب . وحسبنا جميعا ان ما كنا نقرأه ونشاهده من المصورات عن غزو الفضاء ونحن أطفال . قد تحقق الآن ونحن كبار •

ويذكر المؤرخون لعلم النفس ، وما مر به من مراحل تلك الفترة الزمنية التى نجح فيها الروس فى اطلاق مركبة الفضاء « سبوتنك » ، وما أحدثته من اثر بين رجال علم النفس ورجال التربية فى العالم الغربى ، حيث ظهرت

الأصوات تلح فى ضرورة استثمار الطاقات البشرية بصورة أفضل مما يمكنهم من السيطرة على حلبة الصراع مع الاتحاد السوفيتى .

انتشرت البحوث والدراسات التى تتناول الابتكار منذ خمسينيات هذا القرن وحتى الآن : فكان جيلفورد يعمل فى غرب الولايات المتحدة الأمريكية يجاوره مكينون ومجموعته فى معهد دراسة الشخصية وقياسها بمدينة بيركلى الأمريكية . وبينما كان تايلور ومعاونوه فى ولاية يوتاه الأمريكية يقومون بدراسة مشكلات المحكات فى مجال الابتكار : كان تورانس يعمل فى الوقت نفسه فى ولاية مينسوتا فى مجال الابتكار بين اطفال المدارس ، بالاضافة الى العديد من الباحثين الذين يعملون فى اماكن متعددة فى هذا المجال وقد تجمع هذا الحشد الكبير فى عدة مؤتمرات علمية بدأت فى عام ١٩٥٥ بجامعة يوتاه باشراف تايلور . وعقد من هذه المؤتمرات سبعة موتمرات حتى الآن . وصدر عنها سبعة مجلدات تعتبر بمثابة المراجع الأساسية فى هذا المجال .

وكان ذلك كله راجعا الى شعور المجتمع الامريكى والمسئولين عنه بانهم فى سبيلهم الى التخلف عن الاتحاد السوفيتى . مما دعاهم الى اعادة النظر فى طاقاتهم البشرية : ولا شك فى ان هذه الجهود قد اثمرت فى تحقيق الهدف منها . فقد ضاقت الفجوة بين القوتين الكبيرتين الى الحد الذى يصعب على الانسان أن يصدر حكمه اليوم على ايهما أكثر تفوقا فى مجال العلوم الطبيعة . والذى لا اشك فيه ايضا هو ان هذه البحوث قد أثمرت فى مجال الصناعة وتهيئة وسائل الحياة . بحيث ازدادت سرعة التطور . وكثر عدد المنتجات الجديدة وتعددت فى مختلف مجالات الحياة . واصبحت الحياة فى المجتمع الأمريكى اكثر رفاهية عن أى وقت عاشته الولايات المتحدة الأمريكية .

واذا كان الخوف من التخلف عن الاتحاد السوفيتى قد دفع المجتمع

الأمريكي الى ذلك الاهتمام الكبير بظاهرة الابتكار ، فقد أصبح الابتكار الآن مسألة اكثر اهمية من الماضي ، اذ نشأ عن هذا التقدم العلمي الرائع عدد من المشكلات التي تهدد فعلا حياة الانسان . ولم يصبح تهديد الانسان بقيام حرب هو ما يثير خوفه . وانما ما صاحب هذا التقدم من مشكلات عديدة ومتنوعة هو ما يثير رعب الانسان في هذا العصر :

واذا كان هذا ما حدث ويحدث في الدول المتقدمة ، فلا شك في ان مجتمعاتنا هي الاخرى بحاجة الى الاهتمام بطاقاتها البشرية . وفي حاجة الى استثمار هذه الطاقات استثمارا حسنا ، فنحن لا نستطيع أن نستمر في الحياة على فتات موائد الدول الأخرى ★ ، بل لابد أن يأتي اليوم الذي نقف فيه على اقدامنا . ولن يأتي هذا اليوم الا اذا بذلنا الاهتمام والعناية بطاقاتنا المختلفة . والطاقات البشرية من اهم هذه الطاقات ، والقدرة على الانتاج الابتكاري هي تلك القدرة التي تكمن وراء التطور الثقافي للانسان بصفة عامة ٠

تعاريف وتعاريف

تعددت التعاريف التي استخدمت لتحديد المقصود بمفهوم الابتكار ولا شك في أن شيوع المفهوم وكثرة استخدامه بواسطة افراد ذوي تخصصات مختلفة واطر ثقافية متباينة يؤدي الى كثرة هذه التعاريف مع ازدياد في درجة غموض هذا المفهوم ٠

وقد أستطعنا في تاريخ سابق أن نحصي من هـــذه التعـــاريف مائة (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٦٢) ومما لا شك فيه أن هـــذا العدد تضاعف اليوم . حيث أن الإبتكار مازال من الموضوعات التي تجذب اهتمام الكثير من الباحثين ٠

(★) يبدو لي ان أسلوب الحياة على فتات موائد الاخرين قد ينتقل من المجتمع الى افراده ، فتجد البعض يعيش على فتات موائد البعض الآخر في صور مختلفة وهكذا يتشوه الانســـان ٠

وسنحاول فى الصفحات الآتية أن نعرض عددا من التعاريف التى تمثل ما يشاع فى هذا المجال من تعاريف .

اولا : الابتكار كاسلوب للحياة :

وتضم هذه المجموعة عددا كبيرا من التعاريف صيغت فى عبارات عامة تستوعب الكثير من مظاهر نشاط الفرد ، المثل فى ذلك تعريف هوبكنز (١٩٣٧) حيث يذهب الى ان الابتكار « هو الذات فى استجابتها عندما تستثار بعمق وبصورة فائقة » (١٤٨ ـ ١٤٩) ويقصد هوبكنز من هذا الى المواقف التى تواجه الفرد مهما مثيرات تطلغ من الشدة بحيث تؤثر فى الفرد تاثيرا عميقا ويستجيب لها الفرد بجميع جوانبه وبصورة مميزة .

ويساير هذا المعنى ما يسوقه لنا هارت (١٩٥٠) حيث يرى فى الابتكار تلك القوة التى تكمن خلف تكامل الإنسان .. وتقوم على أساس من الحب والحرية فى التعبير عما يوجد لدى الانسان من دوافع . حتى لو كانت دوافع عدوانية . حيث يعبر الفرد عن هذه الدوافع فى نشاط مقبول لا يشعر صاحبه بمشاعر اثم » . (ص ١٥) ذلك لان الذى يعبر عنه فرد محب لمن حوله وما حوله بحرية لا يملك سوى ان يختار ما يرتاح اليه من يعيشون معه . ومن يكن لهم مشاعر الحب .

ويتفق اندروز (١٩٦١) مع ما ذهب اليه هوبكنز فى حديثة عن الابتكار . ويقدم اندروز تعريفه عن الابتكار . حيث يرى فيه « العملية التى يمر بها الفرد فى اثناء خبراته . والتى تؤدى الى تحسين وتنمية ذاته . كما انها تعبير عن فرديته وتفرده » .

والذى يتسدد كل من هوبكنز واندروز فى تعريفهما للابتكار . هو تلك العملية التى يمر بها الفرد عندما يواجه مواقف ينغمر فيها وينفعل بهـــا ، ويعيشها بعمق ثم يستجيب لها بما يتفق وذاته . وبما يؤدى الى تحسين هـذه الذات . وعندما يستجيب الفرد بما يتفق وذاته ، فستجيء استجابته مختلفة

عن استجابات الآخرين . وتكون هذه الاستجابة متفرده ، ولذلك تعتبر هـــذه الاستجابة ابتكارية • وهكذا يصبح الابتكار فى حياة الفرد حياة كما يريدها هو وليس كما يريدها الآخرون •

ويتفق بعض العلماء مع ما وصل اليه السابقون فى تعريفهم للابتكار ، حيث يتناول فروم (١٩٥٩) الابتكار في معنيين : المعنى الأول : يرى فيه أن الابتكار اسلوب خاص من أساليب الحياة : أن يرى الفرد الجديد فى القديم ، أن يصبح كل يوم من ايامه ميلادا جديدا : أن يقبل على الحياة بمواقفها المتعددة كما لو كان يخبرها للمرة الأولى ، ليس هناك قديم ، ليس هناك تكرار فى هذه الحياة ، لا يرى الفـــرد الا الجديد وبالتالي فاستجاباته دائمـــا جديدة وأصيلة ، وهذا أسلوب من أساليب الحياة الفنية الفعالة ، هذا هو الابتكار . أسلوب للحياة •

والمعنى الثانى الذى يراد فروم (١٩٥٩) للابتكار هو « انتاج شيء جديد يراد الآخرون أو يسمعون عنه » (ص ٤٤) •

وهكذا يستخدم فروم الابتكار فى معنيين : الابتكار كاسلوب من أساليب الحياة ، « ولا يلزم هنا انتاج شيء جديد فى عالم الأشياء •• » (ص ٤٤) . والابتكار بمعنى انتاج شيء جديد يدرك وجوده الآخرون •

ويسير ماسلو (١٩٥٩) على ذات النهج فيميز بين نوعين من الابتكار • ابتكارية الموهبة ، وابتكارية تحقيق الذات • ويقصد بابتكارية الموهبة تلك القدرة التى تعتمد أساسا على الموهبة الخاصة ، وهى التى تظهر ثمراتها فى انتاج الأعمال العظيمة ، تلك الأعمال التى « لا تعتمد فقط على الالهام وخبرة القمة ، بل تحتاج بجانب الموهبة الخاصة الى العمل الجاد المتواصل ، والتدريب المستمر ، والنظرة الناقدة •• » (ص ٩٢) •

ولا يهتم ماسلو بهذا المعنى للابتكار ، وانما جل اهتمامه موجها نحـو

ابتكارية تحقيق الذات او ما يسميه بالابتكارية الاولية . « تلك العملية التى تنبع من وتستخدم العملية الاولية اكثر من استخدامهـا للعملية الثانوية » (ماسلو ١٩٥٩ . ٩٣) . وهى تلك التى تتميز . « بالقدرة على التعبير عن الافكار والحوافز دون كف ودون خوف من سخرية الآخـرين » (ماسلو . ١٩٥٩ . ٨٥) .

ويستمر ماسلو فى حديثه عن العلاقة بين الابتكار ، ـ محددا فى هذا المعنى ـ وما يطلق عليه بتحقيق الذات . ويسرد بعض الصـفات التى تصف هؤلاء النفر عن الناس الذين وصلوا الى مستوى مناسب من تحقيق الذات . ويذهب الى القول بأن مفهوم الابتكار فى هـذا المجال يتصف بالشـمول والعمومية بحيث يصعب عليه أن يعطيه تعريفا محددا . فهو الى حد كبير يكاد يكون مرادفا للصحة النفسية السليمة ، أو كما يذكر هو صفة مميزة للانسانية المتكاملة .

وهكذا يتحدث كل من فروم وماسلو عن الابتكار محددا فى ضوء انتاج الجديد من الأشياء ، وهما لا يهتمان بهـذا المعنى : والابتكار كاسلوب من أساليب الحياة ، ذلك الذى يتصف بصفات معينة كما يرى فروم . والابتكار كمرادف لتحقيق الذات أو الصحة النفسية السليمة ، أو كمحدد من محددات الانسانية المتكاملة . وهذا المعنى الثانى للابتكار هو ما يثير اهتمام كل من ماسلو وفروم . غير ان كلاهما آثر الا يقدم تحديدا واضحا للابتكار بهـذا المعنى .

ويشارك اندرسون (١٩٥٩) كـل من فروم وماسلو الرأى فى تعريف الابتكار ، حيث يتحدث هو الآخر عن معنيين للابتكار .

المعنى الأول : ويرتبط « بانتاج يقدم : أو انتاج نلمسه ونخضعه للدراسة، وقد نستمتع به » . (ص ١١٩) وقد يكون هذا الانتـاج لوحة فنية ، قطعة موسيقية ، أو ابتكار علمى ... الخ .

المعنى الثانى : ويطلق عليه اندرسون بالابتكارية الاجتماعية أو النفسية ، ويحددها سوسون قائلا « الابتكار فى مجال العلاقات الاجتماعية الذى يتطلب الذكاء والادراك السليم ، والحساسية واحترام الفرد ، والجراة فى التعبير عن الافكار والاستعداد للدفاع عن المعتقدات » (اندرسون ، ١٩٥٩ ، ١١٩) • وهكذا يذكر اندرسون عددا من الصفات التى تحدد معنى الابتكارية لاجتماعية ، أو الابتكار فى مجال حياة الفرد مع الآخرين ، وهو فى هذا منحى يتفق مع كل من ماسلو وفروم ، ويزيد عليهما باعطاء قائمة ببعض الصفات التى تحدد مفهوم الابتكار من وجهة نظره •

وهكذا نرى أنفسنا بصدد عدد من التعاريف العامة التى تستخدم مفهوم الابتكار استخداما عاما يتسع ليشمل جوانب حياة الفرد ، بحيث يصبح الابتكار دالا على نوع معين أو أسلوب معين فى الحياة ؛ وسواء قيل عنه انه القوة التى تدفع الفرد الى الاكتمال ، أو قيل عنه أنه ما يؤدى الى تحسين الذات وتنميتها.، أو اشير الى ان الابتكار وتحقيق الذات لا ينفصلان • فهذه التعاريف جميعا تتحدث عن الابتكار كاسلوب من اساليب الحياة ، يستمده الفرد عن طريقه ان يعيش وجوده كما ينبغى أن يعيشه الانسان • ولعل مما يستلفت النظر هنا أن الكثيرين ممن اسهموا فى نمو علم النفس الانسانى تموا من بين العاملين فى مجال الابتكار •

وقد اهتم بعض هؤلاء المفكرين بالاشارة الى وجود معنى اخر للابتكار حيث يعرف فى ضوء العملية التى تؤدى الى وجود ناتج ينفصل فى وجوده عمن أوجده •

ثانيا : الابتكار كناتج محدد :

وننتقل الآن الى بعض الآراء التى نظرت الى الابتكار فى اطار اكثر تحديدا مما سبق من آراء • فقد ظهرت بعض التعاريف تحدد معنى الابتكار فى

ضوء ما ينتج عنه من ناتج ، فالابتكار ، « هو تلك العملية التى يقوم بها الفرد . والتى تؤدى الى اختراع شىء جديد بالنسبة اليه » (ميد ، ١٩٥٩ ، ٢٢٣) . والابتكار هنا هو عملية أو نشاط يقوم به الفرد ، وينتج عنه اختراع شىء جديد ، والجدة هنا منسوبة الى الفرد وليست منسوبة الى ما يوجد فى المجال الذى يحدث فيه الابتكار .

ويؤيد روجرز (١٩٥٩) هذه النظرة قائلا . « ان العملية الابتكارية هى ما ينشأ عنها أو ينتج عنها ناتج جديد ، نتيجة لما يحدث من تفاعل بين الفرد بأسلوبه الفريد فى التفاعل وما يوجد فى بيئته ويواجهه » (ص ٧١) . ويعود ليقول . « قد يكون الشرط الأساسى الابتكار هو ان مركز تقويم الانتاج داخلى » (روجرز ، ١٩٥٩ ، ٧٦) .

وهكذا يحدد الابتكار فى ضوء ما ينتج عنه من ناتج ، فحيثما يوجد ناتج جديد . فهناك ابتكار . غير أن هذه التعاريف أثارت مشكلة تناقضت بشأنها الآراء . وهى معنى الجدة ، أو بعبارة أخرى هل يعتبر الناتج أصيلا اذا كان جديدا بالنسبة الى من انتجه فقط ، أو لابد أن يكون جديدا بصورة مطلقة ؟

وبعبارة أخرى ، أثير التساؤل : هل نكتفى بأن يكون مصدر الحكم أو التقويم داخلى ، أو لابد أن يكون مصدر الحكم على الجدة خارجى ؟

يرى البعض (ميد ، ١٩٥٩ ؛ روجرز ، ١٩٥٩ ؛ موراى ، ١٩٥٩) أن مصدر التقويم لابد أن يكون داخليا ؛ بمعنى أن الانتاج جديد طالما أنه جديد بالنسبة لمن أنتجه .

ويعارض هذا الرأى عدد آخر من العلماء ؛ فينكر سوروكين (١٩٦١) فى أسلوبه الفسلفى المثالى « بأن النشاط الابتكارى لا ينبغى أن يطلق الا على تلك الاضافات البناءة الجديدة التى تضيف الى القيم العليا : الحق ، والخير ، والجمال ، وغيرها من قيم انسانية عليا » (ص ١) .

وهذا يعنى أن سوروكين لا يعتبر الناتج ابتكاريا الا اذا توافر شرطان ، أولهما أن يضيف هذا الناتج شيئا جديدا أو تكوينا جديدا لما يعرفه الانسان ، ونلاحظ ان الجدة هنا تاخذ الصورة المطلقة . اذ لا تتوقف الجدة على ما يعرفه الفرد بقدر ما تتوقف على ما يوجد من معارف عند الانسان : وهذا يعنى ان مصدر التقويم او الحكم خارجى : وينادى الشرط الثانى بانه لابد وان يضيف هذا الناتج وينمى تلك القيم الانسانية العليا : الحق . والخير . والجمال ٠٠ وغيرها من قيم الانسان العليا ٠ وهذا يعنى اضافة محك جديد وهو المحك الخلقى ٠

ويتفق جيسلين (١٩٦٠) مع سوروكين بشأن معنى الجدة . فالناتج الابتكارى هو تنظيم او تشكيل لمجموعة من المعانى بحيث يكون هذا التنظيم اصلا فريدا . ٠٠٠ ولسنا نتحدث عن الاصالة بالمعنى الاحصائى ، وانما نقصد بها أن يكون الناتج اصيلا وجديدا بالمعنى المطلق . بمعنى الا يكون قد سبق وجوده فى الفكر البشرى ، ٠ (ص ٣٦ ــ ٣٧) ٠

ويؤكد لاسويل (١٩٥٩) على ضرورة وجود مصدر خارجى للحكم على جده الناتج الابتكارى ٠

وهكذا يختلف الباحثون فى معنى الجدة . وقد عرضنا وجهة نظرنا بهذا الشأن فى بحث سابق (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٣) وذكرنا بأن « الجدة صفة تصف الناتج من حيث البعد الزمنى . فالناتج الجديد هو ما انتج لأول مرة . أى ما لم يسبق له من وجود ٠ غير اننا لا نستطيع ان نستخدم هـــذه الصفة على هـــذا النحو . اذ تعجز اساليبنا فى البحث وما تؤدى اليه من معلومات تاريخية عن اثبات ان شيئا ما جديد بصورة مطلقة ، ولذلك فالجدة أمر نسبى تنسب الى ما هو معروف لنا ومتداول بيننا ٠

. الناتج الجديد اذن هو ما ينتج لأول مرة فى مجتمع معين أو بين جماعة

معينة فى مدى زمنى معين ، وهو ما يختلف عما هو موجود فى الجماعة ومتداول بينها ، ونرى أن مثل هذا التحديد للجدة أمر ضرورى ، فمن جهة ليس هناك ما نستطيع عن طريقة التأكيد بأن هذا الناتج لم يسبق له أن انتج بصورة مطلقة ، ومن جهة أخرى قد تدعو ظروف معينة لابقاء ناتج معين بعيدا عن الآخرين – كما يحدث فى بعض المجالات العلمية – وفى مثل هذه الحالة يعتبر الناتج ابتكاريا اذا أعيد انتاجه بمن لم يتيسر له فرص الاطلاع عليه او معرفة سابقة به . حيث ان المراحل التى مر بها هذا الناتج الابتكارى هى نفس المراحل التى مر بها عندما انتج لأول مرة ٠

الجدة اذن أمر نسبى ، وهى تتوقف على ما هو موجود ومعروف ومتداول بين الجماعة المتخصصة فى مجال معين ٠ وقد يثار هنا تساؤل حول انتاج فرد لم يلم بما سبق أن انتج فى مجال معين ، ثم قام بتقديم انتاج جديد نسبيا ، غير انه معروف بين المتخصصين فى هذا المجال ٠ ولا يعتبر مثل هذا الناتج ابتكاريا على الرغم من انه جديد بالنسبة للفرد ، لأننا أوضحنا أن الجدة تنسب الى ما هو كائن فعلا فى مجال معين بين جماعة متخصصة معينة فى زمن معين ، وليست الجدة أمر منسوب الى ما يعرفه فرد معين ٠

خلاصة القول اذن « أن من أهم صفات الناتج الابتكارى الجدة ، والجدة أمر نسبى ، تحدد فى ضوء ما هو معروف ومتداول فى مجال معين من مجالات الحياة المختلفة ، وبين أفراد جماعة معينة فى زمن معين » ٠ (ص ٩ – ١٠) ٠

ثالثا : الابتكار كعملية عقلية :

وهناك تعاريف أخرى تحدد معنى الابتكار فى ضوء العملية التى يتم حدوثها ، والتى ينتج عنها ناتجا ابتكاريا ، وتحاول هذه التعاريف أن تصف نوع العملية ومراحلها ٠ نذكر من هذه التعاريف ما يذكره ميروشتاين (١٩٥٥) من أن « الابتكار هو عملية تتضمن معرفة دقيقة بالمجال وما يحتويه من معلومات

اساسية ، ووضع الفروض ، واختبار صحة هذه الفروض ، وايصال النتائج الى الآخرين » (ص ١١٧) ويتفق تورانس (١٩٦٢) فى تعريفه للابتكار مع التعريف السابق حيث يرى ان الابتكار هو « العملية التى تتضمن الاحساس بالمشكلات والفجوات فى مجال ما ، ثم تكوين بعض الافكار او الفروض التى تعالج هذه المشكلات ، واختبار صحة هذه الفروض ، وايصال النتائج التى يصل اليها المفكر الى الآخرين » (ص ١٦) .

وهكذا يتحدث البعض عن الابتكار كعملية عقلية معينة . وحديثهم يجعل من الابتكار صورة لنموذج حل المشكلات . وقد اثارت هذه التعاريف اعتراض بعض علماء النفس مثل تايلور (١٩٥٩) الذى عارض مثل هذه التعاريف بصورة مباشرة قائلا . « بأن هناك خلطا بين الابتكار وأسلوب حل المشكلات .. فهناك من المبتكرين من لا يجمع البيانات الكافية فى المجال الذى يعمل فيه . أو يهتم بفرض الفروض . وانما يترك فكره حرا يتجول فى المجال . وهذا هو ما يثير دهشة زملائه » (ص ٥٢ ــ ٥٤)

ويساند هيلجارد (١٩٥٩) ما يذهب تايلور اليه . قائلا . « بان هناك من الحلول ما لا نحكم عليه على أساس صحته بقدر ما نحكم عليه على قدر أصالته ، ثم هناك بالطبع الانتاج الفنى فى مجال الأدب والموسيقى الذى لا يخضع الى نموذج حل المشكلات » . (ص ١٧٠)

وهكذا نجد أن من يتحدثون عن الابتكار كعملية يختلفون فيما بينهم ، فالبعض منهم يجعل منها قريبة الى حد كبير من نموذج حل المشكلات ، والبعض الآخر يرفض هذا التشابه .

ويدفعنا ما جمعنا من بيانات فى هذا المجال الى « القول بعدم وجود فروق أساسية بين عملية الابتكار ونموذج حل المشكلات » .

(عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٣ ، ١٦) وسنتناول هذه المشكلة بالتفصيل

عندما نتحدث عما قمنا به من دراسات فى مجال الابتكار فى الباب الأخير من هـــذا الكتاب ٠

ويندرج تحت هذا الصنف من التعاريف ؛ تعاريف تحدد الابتكار فى ضوء بعض العوامل العقلية ، وعلى الرغم من أن هذه التعاريف لا تتحدث عن طبيعة العملية ذاتها ، الا أنها تندرج تحت هذا الصنف حيث تتحدث عن العـــوامل العقلية التى يمكن تفسير العملية فى ضوئها ٠ المثل فى ذلك ، التعريف الذى يسوقه سميث (١٩٥٩) حيث يذكر أن « العملية الابتـــكارية هى التعبير عن القدرة على ايجاد علاقات بين أشياء لم يسبق أن قيل أن بينها عـــــلاقات » (ص ١٨) ٠ ويذكر هافل (١٩٦٢) أن « الابتكار هو القدرة على تكوين تركيبات جديدة أو تنظيمات جديدة » (ص ٦) ٠

ويعتبر جيلفورد (١٩٥٧) رائد هذه المجموعة ، اذ يرى ان الابتكار هو « تنظيمات من عدد من القدرات العقلية البسيطة ، وتختلف هذه التنظيمات فيما بينها باختلاف مجال الابتكار » (ص ٥٤٥) ٠

ويذكر جيلفورد من هذه القدرات ؛ الطلاقة اللفظية ، وهى القدرة على سرعة انتاج اكبر عـــدد من الكلمات التى تستوفى شروطا معينة ، كأن تبدأ بحرف معين أو تنتهى بحرف معين ، وغير ذلك من شروط ٠ الطلاقة الفكرية ، وهى القدرة على سرعة انتاج اكبر عدد من الأفكار فى موقف معين ، بحيث تستوفى شروطا معينة ٠

المرونة التلقائية ، وهى القدرة على سرعة انتاج أفكار تنتمى الى أنواع مختلفة من الأفكار التى ترتبط بموقف معين ٠

الأصالة ؛ وهى القدرة على سرعة انتاج أفكار تستوفى شروطا معينة فى موقف معين ؛ كأن تكون أفكار نادرة من حيث الوجهة الاحصــــائية ، أو

افكار ذات ارتباطات غير مباشرة وبعيدة عن الموقف المثير ، أو أن تتصف الأفكار بالمهـــاره Cleverness

ويذكر جيلفورد عددا اخر من القدرات العقلية مثل الحساسية بالمشكلات، معرفا اياها بالقدرة على التعرف على مواطن الضعف أو النقص او فجوات فى الموقف المثير ، وغير ذلك من عوامل ضمنها فيما أطلق علية بعوامل التفكير المنطلق ، وهو ذلك النوع من التفكير الذى يتناول فيه الفرد افكارا تخرج عمـا تعارفت عليه الجماعة من افكار وعلاقات فى المجالات المختلفة •

وظهر عدد من الدراسات تؤكد العلاقة بين هذه العوامل العقلية التى يتحدث عنها جيلفورد والابتكار محددا فى ضوء محكات أخرى •

نذكر من هذه الدراسات ، دراسة لونفليد (١٩٦٢) التى وصل منهـا الى أن المبتكرين من الفنانين وطـلاب الفنون يتميزون عن غيرهم من غير المبتكرين بارتفاع مستواهم من حيث الطلاقة . والاحساس بالمشكلات والمرونة . والأصالة • وقد وصل كل من جيبرى ، ديفو ، وكورنس (١٩٥٧) الى نتائج مماثلة لما وصل اليه لونفيلد ، عندما قاموا بدراسة العلاقة بين هذه العوامل والابتكار محددا فى ضوء محك آخر وهو التقديرات التى حصل عليها أفراد عينة البحث من المشرفين عليهم ، وقد ضمت العينة ١٧٠ طالبا من طـــلاب الطيران •

ونذكر إيضا هنـــا دراسة قام بها دريفدول (١٩٥٦) على مجموعة من طلاب الدراسات العليا . حيث قام اثنـــان من الأساتذة الذين يشرفون على هؤلاء الطلاب بتقسيم هذه المجموعة الى مبتكرين وغير مبتكرين •

وأجرى على هؤلاء الطلاب عدد من الاختبارات التى تقيس الطـــلاقة اللفظية ، والمرونة التكيفية ، والأصالة • وقد وجـــد دريفدول أن هنـــاك علاقات ايجابية بين تقديرات الأساتذة ودرجـــات أفراد العينة فى هـــذه المقاييس ، بلغت ٣٧ر٠ ، و ٢٤ر٠ ، ٣٣ر٠ على التوالى •

ويذكر تايلور وهولاند (١٩٦٢) ان من اهم العوامل العقلية التى تسهم فى الأداء الابتكارى هى الأصالة . والمرونة التكيفية . والمرونة التلقائية . والطلاقة الفكرية . والطلاقة التعبيرية . والطلاقة الارتباطية . والطلاقة اللفظية . والحساسية للمشكلات . وجميع هذه العوامل تعد من العوامل التى تندرج تحت عوامل التفكير المنطلق .

ويجد من يراجع الدراسات التى اجريت فى مجال الابتكار . واستخدمت فيها عينات من الافراد ممن لم يصلوا بعد الى المستوى الذى يؤهلهم للانتاج الابتكارى . أن هذه الدراسات اعتمدت على الاختبارات الورقية التى تقيس عدد العوامل العقلية او بعضا منها فى تحديد افراد هذه العينات .

الابتكار والذكاء

ويواجه من يحدد معنى الابتكار فى ضوء عدد من العوامل العقلية مشكلة لابد من أن ينتهى الى راى فيها . وهذه المشكلة هى العلاقة بين الابتكار كتنظيم يتكون من عوامل عقلية معينة والذكاء الذى يعتبره علماء النفس ايضا عاملا عقليا عاما .

وتختلف الآراء بشأن هذه المشكلة ما بين فريق يتحدث عن الابتكار فى ضوء الذكاء وعدد من العوامل الانفعالية ـ الاجتماعية ، وفريق آخر يتحدث عن الابتكار فى ضوء مجموعة من العوامل العقلية تختلف فى طبيعتها عن الذكاء كعامل عقلى عام . ويقدم كل فريق نتائج الدراسات التى قام بها ، والتى تؤيد وجهة نظره .

ويمثل الفريق الأول سبيرمان (١٩٣١) وكاتل (١٩٦٨) اذ يرى سبيرمان انه يمكن تفسير الانتاج الابتكارى فى ضوء الثلاث عمليات أو الثلاثة مبادىء التى يفترضها . اما المبدا الأول فهو يتناول ادراك الفرد للخبرة التى يمر بها ، ويقصد به تعرف الفرد على ما يجرى فى حياته من خبرات وادراكه لجوانب

هذه الخبرات ، أما المبدأ الثاني فهو مبدأ ادراك العلاقات ، حيث يدرك الفرد العلاقات الموجودة بين جوانب خبرته ، في حين يتناول المبدأ الثالث عملية استنباط المتعلقات ، وفي هذا يقول سبيرمان (١٩٣١) « وفي مناسبة سابقة . يعرف الفرد (يدرك) ان هناك علاقة معينة (س) بين مدركين (أ) و (ب) . فاذا ما نقلت هذه العلاقة الى مدرك آخر وليكن (جـ) فان العقل يستطيع ان يستنبط (د) (المتعلقة) ، وهي التي تختلف كل الاختلاف عما سبق أن عرفه أو خبره الفرد . وهكذا فان المبدأ الثالث استنباط المتعلقات هو ما نستطيع أن نفترض بقدر كبير من الثقة مسئولية النهائية عن الانتـــــاج الابتكاري » (ص ٢٨) .

وهكذا كان يفسر سبيرمان الابتكار كعملية عقلية « تعتمد على تلك القدرة التي لم يحدد معناها تحديداً واضحاً والتي يطلق عليها (الذكاء) (سبيرمان ، ١٩٢١ ، ص ٣٧) .

وقد استمر عدد من العلماء يؤكدون الدور الرئيسي الذي يقوم به الذكاء في عملية الابتكار ، وذلك على الرغم مما قدمه جيتسلز وجاكسون (١٩٦٢) من نتائج ، حاولا فيها التمييز بين الذكاء والابتكار . اذ نجد بيرت (١٩٦٢) وثورنديك (١٩٦٣) ومارش (١٩٦٤) يؤكدون بعد أن قاموا بتحليل البيانات والنتائج التي قدمها جيتسلز وجاكسون دور الذكاء كعامل أساسي في الابتكار .

كما نجد بيرت يؤكد أن هذه الاختبارات التي تستخدم في قيـــاس ما يسمى بالابتكار تصلح كي تكون مع غيرها من اختبـــارات الذكاء بطارية مناسبة لقياس الذكاء . ونجد كاتل وبوتشر (١٩٦٨) يؤكدان أن الابتكار يعتمد أساسا على ذكاء الفرد بالاضافة الى بعض السمات الانفعالية ، وهي تلك التي أوضحت دراساته ودراسات معاونيه بانها تميز المبتكرين عن غيرهم من العاديين .

ويمثل جيلفورد فريق العلماء الذين ينظرون الى الابتكار في ضوء عدد

من العوامل العقلية التى تختلف عن تلك التى تقاس باختبارات الذكاء · ومن المستحب قبل أن ندخل فى مناقشة تفصيلية للنتائج التى وجدها هذا الفريق من العلماء أن نعاود الحديث بايجاز عن التصور الذى قدمه جيلفورد عن التكوين العقلى · فقد قدم جيلفورد تصورا ثلاثى الأبعاد أو تقسيما ثلاثى الأبعـــاد للقدرات العقلية ، مستخدما الأبعاد التالية :

١ ـ نوع العمليات العقلية وعددها خمس عمليات ·

٢ ـ نوع المحتويات التى تستخدم فى هذه العمليات العقلية ويبلغ عددها أربعة ·

٣ ـ شكل النواتج التى تنتج عن هذه العمليات ، ويبلغ عددها ستة ·

وافترض جيلفورد على هذا الأساس وجود مائة وعشرين قدرة عقلية بسيطة · والذى يعنينا فى مجال الابتكار هو نوع من العمليات العقلية ، وهو الذى اطلق عليه جيلفورد التفكير المنطلق Divergent Thinking والذى يقاس عن طريق اداء الفرد لأعمال ليس لها اجابات محددة · واذا تصورنا الشكل الثلاثى الأبعاد للتكوين العقلى للفرد ، فسنجد أن هـــذا القطاع من التفكير يحتوى على ٢٤ خليه ، كل منها يمثل قدرة عقلية بسيطة على أساس أن هناك أربعة أنواع من المحتويات ، ستة أنواع من شكل النواتج ، ونستطيع أن نستبعد نوع من أنواع هذه المحتويات ، وهو الذى يتعلق بسلوك الانسان ، وهو مجال الذكاء الاجتماعى الذى سبق أن تحدث عنه ثورنديك ، والذى جعلنا نستبعده هو انه لم ترد بعد دراسات فى هذا المجال ، وهكذا يبقى ثلاثة أنواع من المحتويات وهى الأشكال ، والرموز ، والتركيبات اللفظية ، وهكذا نجد أمامنا فى قطاع التفكير الانتاجى ستة أشكال من النواتج لــكل نوع من أنواع هذه المحتويات الثلاثة ، وهكذا يكون لدينا ثمان عشرة قدرة عقلية بسيطة · فاذا ما استخدم فـــرد ما فى عملية التفكير المنطلق رموزا (المحتوى) لينتج وحدات (شكل الانتاج) يكون قد استخدم القـــدرة على

الطلاقة اللفظية ... وهكذا . ينظر جيلفورد الى الابتكار كتنظيم يتكون من عدد من القدرات العقلية التى تندرج فى قطاع التفكير المنطلق ، والتى تختلف باختلاف محتوى التفكير وناتج التفكير . وقد اهتمت البحوث التى قام بها جيلفورد ومعاونوه فى مجال الابتكار بنوع معين من المحتويات وهو التركيبات اللفظية كما يعبر عنها بالافكار والمعانى اكثر من اهتمامها بمحتوى الاشكال السمعية منها والبصرية او بالرموز كمحتوى ثالث .

وهكذا يتحدث جيلفورد عن عدد من العوامل العقلية التى تسهم فى عملية الابتكار . مثل : الطلاقة بانواعها الاربعة : اللفظية ، والارتباطية والتعبيرية والفكرية . والمرونة بنوعيها انتقالية والتكيفية ، ثم الأصالة .

ويتحدث جيلفورد عن عدد من العوامل العقلية الاخرى التى تسهم فى الابتكار، وذلك على الرغم من انتمائها الى قطاع آخر من العمليات العقلية مثل الحساسية بالمشكلات ، وهو قطاع التفكير التقويمى . ويذكر جيلفورد (١٩٦٢) « ان مكونات اختبارات الذكاء تنحصر فى قطاع معين من العمليات العقلية وهو عملية التعرف Cognition . وليس من بينها ما يندرج فى قطاع التفكير المنطلق » (ص ١٦٣) . ويتفق تايلور وهولاند (١٩٦٢) فيما ذهب اليه جيلفورد ، فيذكران « انه مما لا شك فيه ان اختبارات التفكير الابتكارى تقيس عمليات عقلية معينة ، ... وان هذه العمليات تختلف عن تلك التى تقاس باختبارات الذكاء » (ص ٩٧) .

وهكذا نرى ان هناك من بين علماء النفس من يتحدثون عن الابتكار فى ضوء عدد من العوامل العقلية التى تندرج أو تتضمن فى قطاع التفكير المنطلق . وان هذه القدرات تختلف عن تلك القدرات التى تقاس بمقاييس الذكاء .

وتشير النتائج التى وصل اليها ثيرستون وثيرستون (١٩٤١) عندما قاما بدراساتهما بقصد تحديد طبيعة الذكاء كما تقاس بالمقاييس المالوفة ، ان

هناك « عاملا من المرتبة الثانية يؤكد ما ذهب اليه سبيرمان عندما تحدث عن عامل عقلى عام » (ص ٢٦) ٠

كما وجدا أن هذا العامل ذو المرتبة الثانية مشبع بست من القدرات العقلية الأولية : القدرة العددية ، والطلاقة اللفظية ، والقدرة المكانية ، والفهم اللفظى ، والتذكر ، والقدرة على الاستنباط ؛ بينما تشير النتائج التى وصل اليها جيتسلز وجاكسون (١٩٦٢) أن معاملات الارتباط بين اختبارات الابتكار والذكاء تبلغ حوالى ٣٠ر ٠ فى حين أن المعاملات الارتباطية البينية لاختبارات الابتكار يتراوح ما بين ١٥ر و ٥٣ر ، مما يشير الى أن هذه الاختبارات تقيس جانبا آخر غير الذكاء ٠

وقد وصل ميروشتاين (١٩٥٥) الى معامل ارتباط يبلغ ٤٠ر٠ بين الذكاء مقاسا بمقياس وكسلر ـ بلفيو ، والتقديرات التى حصل عليها عينة من الباحثين من حيث قدرتهم الابتكارية ٠ كما وصل ياماموتو (١٩٦١) الى معامل رتباط يبلغ ٣٠ر٠ بين اختبار لورج ـ ثورنديك للذكاء ، واختبارات تورانس لابتكار ـ وهى اختبارات صممت على اساس اختبارات جيلفورد ـ وجميع هذه المعاملات دالة من الوجهة الاحصائية ٠

وبصفة عامة ، تشير معظم الدراسات الى وجـــود علاقة بين الذكاء والابتكار تصل فى حجمها ما بين ٣ر٠ الى ٤ر٠ ويثار فى هذا المجـــال التساؤل حول اذا ما كانت هذه المعاملات بهذا الحجم تعبر فعلا عن مدى العلاقة بين العاملين المرتبطين ، وهما الذكاء والابتكار أو أن هناك ظروفا ادت الى ان تصل هذه الأحجام الى هذا المدى ؟

ونجد امامنا اجابتين : الأولى : تنادى بأن هذه المعاملات بهذا الحجم هى ما ينبغى أن نتوقع ، حيث ان هذه العوامل مستقلة بعضها عن البعض الاخر ، وبأسلوب جيلفورد ، فبعضها يمثل نوع من العمليات العقلية وهى عملية التفكير المنطلق ، ويمثل البعض الآخر عملية التعرف ٠

وهناك اجابة أخرى يقدمها مكنمارا (١٩٦٤) حيث يقول ان هذه المعاملات هي ما نتوقعه . وذلك لاختلاف توزيع العاملين المرتبطين . اذ يزداد تباين الابتكار وينخفض مدى تباين الذكاء في ألمستويات العليا من الذكاء ، في حين ينخفض تباين الابتكار ويزداد التباين في درجات الذكاء بانتقالنا الى المستويات المنخفضة من الذكاء ، الأمر الذي يؤدي الى انخفاض معاملات الارتباط المستخرجه في هذه الحالات .

وهكذا نرى وجهتي نظر بشأن ما يسهم في الابتكار من عوامل عقلية ، احداهما ترى في الذكاء العامل العقلي الأساسي المسئول عن الابتكار ، والأخرى ترى في عدد من عوامل التفكير المنطلق والتفكير التقويمي العوامل الأساسية المسئولة عن الابتكار . أما من حيث العلاقة بين هذين النوعين من العوامل ؛ فهناك علاقة موجبة بين الاثنين .

عودة الى التعاريف

نعود الآن الى استكمال الحديث عن التعاريف التي استخدمت لتحديد مفهوم الابتكار . ونذكر القارىء بان هذه التعاريف قد تعددت وتنوعت . فالبعض منها ينظر الى الابتكار كاسلوب للحياة . حتى ولو لم ينتج عنه انتاجا معينا ملموسا ، وبعض التعاريف ترى في الابتكار عملية عقلية معينة تسير وفق مراحل معينة ، وهناك تعاريف تؤكد على المحصلة النهائية للنشاط الابتكاري متمثلا في انتاج شيء ملموس . أو شيء يسمع ويرى . أو شيء نحس به ولهذا الانتاج مواصفات معينة ؛ قد يختلف بشأن تحديد بعضها العلماء : غير أن الجميع يتفقون على شرط الجدة والأصالة : وتتحدث بعض التعاريف عن عدد من العوامل العقلية ، بعضها يؤكد دور الذكاء دون غيره من العوامل ، والبعض الآخر يؤكد دور الذكاء مع عدد آخر من العوامل العقلية . والبعض الثالث يرى في الابتكار عوامل عقلية اخرى غير تلك التي اصحنحنا عنها

كمكونات للذكاء ، وهذا البعض من العلماء يتحدث عن نوع من العوامل العقلية يطلق عليها بعوامل التفكير المنطلق ٠

وقد يظن القارىء ان مثل هذا التنوع يعكس اختلافات حقيقية او تناقضات بين المتحدثين فى هذا المجال ٠ غير أن واقع الأمر ليس بهذه الصورة ٠ اذ يعتبر هذا التنوع خير ما يعبر عن مدى تعقيد الظاهرة الانسانية التى نقوم بدراستها . والنشاط الابتكارى شأنه فى ذلك شأن اى نشاط انسانى أخر متعدد الجوانب . ويتوقف اختيار الباحث للجانب الذى يتحدث عنه على منحاه الفكرى الأساسى . ذلك الذى يحدد بصفة رئيسية نوع البيانات التى يجمعها ، والهدف الذى يهدف اليه من الحديث عن الظاهرة ٠

الفريق الأول من المتحدثين يتحدث عن الابتكار كنوع من أنواع النشاط الذى يميز الانسان عن غيره من بقية المخلوقات . ويرون فى النشاط الابتكارى نوعا من انواع النشاط الذى يرتبط بالصحة النفسية للفرد وبحياة الانسان كما ينبغى ان يعيش ٠ وقد رأى هؤلاء العلماء فى دراساتهم لحياة المبتكرين من بين العلماء والفنانين وقادة الفكر صفات وقدرات واساليب معينة فى الحياة . ورأوا فى هذه الجوانب ما يعتقدون انه مما يحدد الحياة النفسية السليمة . ولهذا تحدثوا عن الابتكار كاتجاه . ليس اتجاه نحو موضوع معين من موضوعات الحياة . بل هو اتجاه نحو الحياة ذاتها . يعبر عنه بأساليب نشاط معينة . ويظهر فى تعامل الفرد مع نفسه ومع من يحيط به ٠ وتحدثوا ايضا عن النشاط الابتكارى وتحقيق الذات ذلك الذى يرون فيه الهدف النهائى لنشاط الانسان ؛ وبعبارة أخرى تحدثوا عن النشاط الابتكارى وتحقيق الفرد لانسانيته تحقيقا كاملا . ورأوا فى الابتكار تحقيقا لانسانية الفرد ٠ وهكذا تحدث هذا الفريق عن الابتكار فى مستوى أعم واشمل وأعلى وأكثر تجريدا من غيرهم ٠ وعلى الرغم من ذلك هم لا ينكرون الحديث عن الابتكار فى ضوء انتاج

ملموس ، غير أن هذا الجانب لا يستثير اهتمامهم بقدر ما يثيره الجانب الأول من اهتمام ٠

ويتحدث فريق آخر من العلماء عن الابتكار فى ضوء ما ينتج عنه من ناتج ، وهؤلاء يتحدثون فى مستوى آخر غير مستوى حديث الفريق السابق. وهم يتحدثون بهدف آخر غير هدف الفريق الأول : ذلك لأنهم فريق من العلماء يبحثون عن الملموس من الأشياء بما يستطيعون عن طريقه اخضاع هذه الظاهرة للبحث ؛ وهذا الفريق اكثر التزاما من الفريق الأول بالمنهج العلمى فى الحديث ٠

واذا كنا نتحدث عن الابتكار بقصد اخضاع هذه الظاهرة للدراسة العلمية ، فلابد أن يكون لدينا شيء ملموس نستطيع ملاحظته وقياسه بصورة مباشرة ، وقد اختار هذا الفريق من العلماء الانتاج ليكون هذا الشيء الملموس ، الذى نستطيع فى ضوئه أن نتعرف على المبتكرين من الناس ٠ فالمبتكر هو من انتج انتاجا ابتكاريا، والابتكار هو ما ينشأ عنه انتاجا ابتكاريا٠

وهكذا يستطيع الباحث أن يجد محكا ملموسا يستطيع فى ضوئه تصميم دراسته فى هذا المجال ٠

وقد اتضح من العرض السابق أنه على الرغم من أن المتحدثين فى هذا المجال يتفقون فيما بينهم على وجوب توافر عنصر الجدة فى الناتج حتى يكون مبتكرا : الا انهم اختلفوا فيما بينهم بشأن مصدر التقويم وما يرتبط بذلك من مدى الجدة ٠ يرى البعض أن يكون الحكم أو التقويم ذاتى المصدر ، بمعنى أن الذى يحكم على الجدة هو من قدم الانتاج ، وبذلك يكون الناتج الابتكارى هو ما وصل اليه الفرد لأول مرة فى حياته ٠ ويرى البعض الآخر أن يكون الحكم على جدة الانتاج من مصدر خارجى ، أى أن الفرد لا يحكم على انتاجه بل أن الناس هم الذين يقررون مدى جدة الانتاج ؛ ويثير هذا الأمر مشكلة أخرى ترتبط بمدى جدة الناتج ، ويثار التساؤل : هل الجدة أمر مطلق

أو نسبي ؟ واذا كانت الجدة امرا نسبيا : فهل تنسب الجدة الى ما يعرفه الفرد او الى ما يعرفه من يحيطون به او الى ما يعرفه عدد من الناس في مكان معين وزمن معين ؟

ونرى اننا نستطيع ان ننظر الى الانتاج الابتكاري من حيث مدى جدته كما لو كانت هناك مستويات من الجدة ، ولم نقل درجات ، اذ نفترض ان هذه المستويات المختلفة من الجدة والاصالة تتطلب تنظيمات مختلفة من متغيرات نفسية ، سواء عقلية معرفية او انفعالية ـ اجتماعية او دافعية ، كما تتطلب ظروفا معينة في المجال الذي يعمل فيه المبتكر ٠

وقد عرضنا ايضا نوعا آخر من الفكر الذي يشاع في المجال ، والذي ينظر الى الابتكار في ضوء العملية العقلية التي تحدث ، وهؤلاء النفر من العلماء يتحدثون عن مراحل معينة في هذه العملية ، وهم ينحون في دراساتهم نحوا خاصا بهم ، فهم يستقون معلوماتهم مما كتبه المبتكرون عندما يصفون ما يمرون به من خبرات في اثناء عملهم ٠وقد ظهر اختلاف بين أفراد هذا الفريق بعضهم البعض : فنجد منهم من يصر على ان هذه العملية لا تختلف عن عملية حل المشكلة ، وان الذي يميزها هو نوع المشكلة ، والبعض الاخر يتحدث عنها كعملية تختلف كل الاختلاف عن نموذج حل المشكلة ، ويتحدث بعض هؤلاء عن دور العوامل اللاشعورية ، في حين يتحدث البعض الآخر منهم عن دور العوامل ما قبل الشعورية ٠

وهناك الفريق الآخر الذي يتحدث عن الابتكار في ضوء عدد من العوامل العقلية وعدد من العوامل الانفعالية ـ الاجتماعية ٠ ونرى بين هؤلاء من يؤكد دور (الذكاء) بالمفهوم الذي قدمه سبيرمان ، وينتمي معظم هؤلاء الى المدرسة الانجليزية ، مفضلين الحديث عن عدد قليل جدا من العوامل ، وأحيانا لو وصلوا الى عامل واحد ٠ أما المتحدثين عن عدد من العوامل أو القدرات العقلية البسيطة ، فهم يمثلون المدرسة الأمريكية ، ويفضل هؤلاء

الحديث عن عدد من العوامل ، غير ملقين اهتمامهم لتخفيض هذا العدد .

وقد يرى البعض في هذا الاختلاف انعكاسا للاختلاف الذى نجده فى الأسلوب المستخدم فى التحليل العاملى ، حيث يكتفى البعض بعوامل من المرتبة الأولى . فى حين يستمر البعض الآخر فى تحليلهم الى عوامل من المرتبات التالية . وقد يرى البعض ان مثل هذه المشكلة مشكلة احصائية او رياضية الى حد كبير .

غير اننا نرى فى هذا الاختلاف . اختلافا فى الفلسفة التى تقوم عليها المدرستان الانجليزية والأمريكية . فحيثما يميل العالم الى وصف الظاهرة فى ضوء عامل واحد فقط او عدد قليل من العوامل ، فهو يتصور ان هناك تنظيما بسيطا يكمن خلف هذا الكون ، ويمكن أن يعبر عنه بمعادلة رياضية بسيطة . أما هؤلاء الذين يتحدثون عن عدد كبير من العوامل وتنظيمات عاملية فهم يرون فى الكون او العالم الذى نعيشه تنظيمات مركبة ومعقدة ومتعددة الجوانب . وهكذا يكمن خلف الأسلوب الاحصائى دائما تصور عن طبيعة العالم الذى يعيشه العالم .

وهكذا تعددت التعاريف فى مجال الابتكار ، وقد يكون من الأصوب كما سبق أن قدمنا (عبد السلام عبد الغفار . ١٩٧٣) أن نقتصر فى استخدامنا لمفهوم الابتكار على تلك الظاهرة الانسانية المعقدة المتعددة الجوانب التى ينتج عنها ناتجا جديدا ، ثم نتحدث عن الانتاج الابتكارى كناتج لها ، ونتحدث عن الاتجاه الابتكارى كملازم لها ، ونتحدث عن العملية الابتكارية وهى ما يحدث فى أثناء هذا النشاط الانسانى (الابتكارى) ونتحدث ايضا عن عوامل عقلية معرفية ابتكارية ، وهكذا . نقصر لفظة الابتكار على النشاط الانسانى الكلى المتكامل الذى يشمل هذه الجوانب جميعا والذى يؤدى الى الناتج الابتكارى .

وسنتناول هذا الرأى بتفصيل أكبر عندما نتحدث عن الدراسات التى قمنا بها فى مصر عن الابتكار ، وذلك فى الباب الأخير من هذا الكتاب .

محـــكات ومنبئات

تعتبر مشكلة المحكات والمنبئات من أكثر المشـــكلات اثارة لاهتمـــام العاملين في مجال الابتكار ـ شأنهم فى ذلك شأن الباحثين فى مجالات علم النفس الأخرى ، فبدون محك واضح المعالم دقيق المعنى يصبح البحث صـعبا لا يطمئن الى ما يسفر عنه من نتائج ، وللمنبئات أيضا ذات الدور فى البحث العلمى . فقد نستطيع اعتبارها محـكات بديله ان تعـــذر استخدام المحكات الأصلية . على أن يكون لدينا من البيانات ما يشير الى أن العلاقة بين المنبئات والمحكات ذات حجم نستطيع قبوله والاطمئنان اليه ·

وقد سبق أن أوضحنا الفرق بين المحك والمنبىء ، كما استعرضنا الخلط الذى حدث بين الاثنين فى مجال التفوق العقلى ، وما أدى اليه هذا الخلط من نتائج متعارضة عملت على ايجاد نوع من الارتباك العلمى بين الباحثين فى هذا المجال · وقد حدث ذات الشىء فى مجال الابتكار : ونعطى مثـــالا لهذا الوضع فيما ساقه الينا نيكولز (١٩٧٢) معلقا على احـــدى الدراسات التى ظهرت فى هذا المجال والتى نادت بوجود علاقة ايجابية بين درجات مجموعة من الأطفال من حيث القابلية للايحاء ودرجاتهم فى عدد من اختبارات التفكير المنطلق ، يقول نيكولز « ان من التناقض حقا أن يفترض الباحثون وجود مثـل هذه العلاقة ، على الرغم مما لدينا من نتائج تؤكد أن المبتكرين من أكثر الناس اعتمادا على أنفسهم خاصة فى المجالات الاجتماعية » · (ص ٧٢٣)

وقد يرى من يقرا تعليق نيكولز للوهلة الأولى أن نيكولز محق فيمـــا يقول ، غير أننا عندما نعيد النظر فى هذا التعليق ندرك أن هناك خلطا عند نيكولز بين مفهومى المحك والمنبىء · قد يقول باحث أن هناك علاقة بين قابلية الأطفال فى عينته للايحـــاء ودرجاتهم فى بعض اختبارات التفكير المنطلق ، ولا يعنى هذا ـ كما هيىء لنيكولز ـ ان هنـــاك علاقة بين القابلية للايحـــاء والابتكار ، الا اذا اعتبرت هذه الاختبارات محكا للابتكار ، وهذا موضـوع

يحتاج الى مناقشة ، غير اننا نكتفي هنا بالقول بان مثل هذه الاختبارات قد تصلح منبئا ولا تصلح محكا • وهكذا يحدث الخلط بين المحكات والمنبئات •

المحك في الابتكار هو الأداء أو الانتاج الذي يستوفي شروطا معينة • فالحكم بأن فلانا مبتكر لا يصح الا اذا قدم هذا الشخص انتاجا بمواصفات معينة بحيث يعتبر انتاجا ابتكاريا •

وقد اثارت مشكلة المحكات اهتمام الباحثين في مجال الابتكار ، بداية الدراسات التي أجريت في هذا المجال •

ويجد من يراجع ما أجرى من بحوث في مجال الابتكار ان الباحثين اختلفوا فيما بينهم بشأن ما اعتبروه محكا للابتكار في دراساتهم • حيث اعتمد فريق منهم على الآراء التي يصدرها الخبراء في المجالات المختلفة بشأن ابتكارية العاملين في مجالاتهم • ونذكر من هؤلاء الباحثين ان رو (١٩٤٦) وشتاين (١٩٥٧) . ويقوم الباحث في هذه الدراسات بسؤال ذوى الخبرة . الموثوق بهم في مجالهم ويطلب منهم ذكر اسماء من يعتبرونه متبكرا في مجالهم•

ونرى فريقا اخر من الباحثين يعتمدكم الانتاج كمحك للابتكار . وهو بهذا يساوى الابتكارية Creativity بالانتاجية Productivity فكلما ازداد عدد ما ينشره باحث ما من بحوث اعتبر اكثر ابتكارا من سواه . ويعتبر روسمان (١٩٣١) من هذا الفريق • وهناك ايضا من الباحثين من اعتمد هذا الأسلوب بصورة آخرى ، حيث يأخذ من عدد براءات الاختراع التي حصل عليها فرد معين كمحك لابتكاريته •

وهناك فريق ثالث يعتمد على الأسلوب الاحصائي في تحديده للمبتكرين، فالمبتكر هو من ينحرف انحرافا معينا عن العادى عند ادائه على مقياس يفترض الباحث فيه صلاحيته لقياس القدرة الابتكارية . ويعتبر هذا المقياس محكا للابتكار ، ونذكر من هؤلاء العلماء بارون (١٩٥٧) وزملاءه في معهد دراسة

وقياس الشخصية ببركلي ، حيث استطاعوا في دراساتهم الوصول الى درجة مركبة تستخلص من عدة مقاييس ، واعتبرت هذه الدرجة الحد الفاصل بين المبتكرين وغير المبتكرين ٠

ويتضح من هذه المراجعة ـ فيما عدا الفريق الثالث الذى اعتمد على المقاييس ـ أن الباحثين يرون فى اداء الفرد وانتاجه محكا مناسبا للحكم على ابتكاريته ٠ وقد اختلف الباحثون فى أسلوبهم فى الحكم على هذا الانتاج ٠

نجد الفريق الأول قد لجأ الى أراء ذوى الخبره للتعرف على المبتكرين فى مجالهم . ولا شك فى أن هؤلاء الخبراء سيصدرون أحكامهم بناء على معرفتهم بانتاج زملائهم ٠ غير أنه يثار ضد هذا الأسلوب عدة اعتراضات ٠ وتأتى الذاتية فى الحكم فى مقدمة هذه الاعتراضات ، وهناك احتمال كبير فى أن يتأثر المحكم باسم الباحث خاصة اذا كثر توارد اسم الباحث فى المجـــلات والنشرات العلمية ، وينـــادى البعض بضرورة القيـــام بعملية تدريب لهؤلاء المحكمين حتى نصل الى درجة أكبر من الموضوعية ، غير أننا نحتاج قبـــل ذلك الى تحليل لمنتجات العالم وتحديد الصفات التى تصف ما يعتبر مبتكرا من هذا الانتاج ، وهذه هى المشكلة التى أثارها مكفرسون (١٩٦٣) فى مجـــال محكات الابتكار فى مجال العلوم الطبيعية والبيولوجية ★ ٠

اذ أننا لا نستطيع أن نلجأ الى عدد من الخبراء فى مجال معين ، ونطلب منهم أن يذكروا لنا المبتكرين من بين زملائهم ، حتى نذكر لهم تحديدا مناسبا وواضحا لما نقصده بالمبتكرين ٠ فاذا كنا سنعتمد على ما ينتجه الباحث فى مجال العلوم الطبيعية مثلا ، فقد يكون من الأوفق أن نذكر للمحكمين أن المبتكر هو من يقدم لنا فكرا جديدا أو أسلوبا جديدا فى التحاليل التى يقوم بهـــا ، أو من يطور فيما يستخدم من أدوات وأجهزة ويصل الى الجديد منها ، وهكذا

لابد من تحديد مواصفات الانتاج حتى يصبح لدينا محك للابتكار • وبعبارة أخرى لابد من الاتفاق على محك قبل أن نلجأ الى المحكمين حتى يصبح ما نقوم به عملا علميا موثوقا به •

وقد سار عدد من الباحثين على هذا المنوال . نذكر من هـــؤلاء اونز ومعاونيه (١٩٥٧) فى دراستهم عن الابتكار فى مجال تصميم الآلات حيث اعتبر المبتكر من « يسهل عليه فهم مشكلات التصميم ويصل الى حلول جديدة لها فى صورة الات جديدة ذات كفاءة وظيفية عالية » (أونز ومعاونوه . ١٩٥٧ ١٤٠ ـ ١٤٩) . ثم طلب من المحكمين أن يتعرفوا على المبتكرين فى ضـــوء هذا المحك •

وقد سار المؤلف ★ فى احدى دراساته على هذا المنوال حيث كان المحك المستخدم هو الناتج الذى قدمه العالم على ان تتوافر فيه صمات ثلاث . وهى الجدة . والمغزى . واستمرارية اثار الانتاج • (عبد السلام عبد الغفار ١٩٧٤) ثم طلب من ثلاثة محكمين التعرف على المبتكرين من زملائهم فى احدى المراكز العلمية بجامعة ميتشجان بان اربر بالولايات المتحدة الامريكية على اساس هذا المحك • وقد سبق ذلك عقد جلسة مع كل محكم على حده . حيث نوقش فى اثنائها هذا المحك •

وهكذا قد نلجا الى المحكمين فى التعرف على المبتكرين بصورة اكثر دقة وموضوعية مما كان يشبع فى هذا المجال . حيث كان يكتفى من الخبراء فى المجالات المختلفة بالتعرف على المبتكرين دون تقديم محك واضح •

وهناك الفريق الثانى الذى اعتبر انتاج الفرد كمحك للابتكار بصـــورة مختلفة الى حد ما عن أسلوب الفريق الأول • وقد لاحظنا فى الصـــفحات

(★) قام المؤلف بهذه الدراسة فى جامعة ميتشجان بان اربر بالولايات المتحدة الامريكية فى عام ١٩٧٢ ــ ١٩٧٣ . وقامت مؤسسة فورد بتمويل هذه الدراسة •

السابقة أن هؤلاء الباحثين قد لجأوا الى عدد ما تنشره الباحث من بحوث ومقالات كمحك . والبعض منهم قد لجأ الى عدد براءات الاختراع التي حصل عليها واستخدمها كمحك للابتكار ·

اما بالنسبة الى الأسلوب الأول . فقد اوضحت بعض نتائجنا (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٤) ان معامل الارتباط بين المحك السابق ذكره وعدد ما نشره ٢٥ عالما من علماء البيولوجيا لم يتجاوز ١٦ر٠ وهو معامل غير دال احصائيا . ولهذا يمكن اعتباره صفرا من الوجهة الاحصائية · وقد سبق ان وصل الى مثل هذه النتائج تايلور (١٩٥٩) وبلز واندروز (١٩٦٦) · وليس بغريب عن القارىء ما نراه من بعض طلاب الدراسات العليا الذين يحصلون على درجة الدكتوراه . حيث يقومون بنشر محتويات بحثهم الذى حصلوا به على الدرجة العلمية فى صور مختلفة . والبعض منهم قد لا يخرج ما ينشره بعد ذلك عن محتوى هذا البحث ·

وهكذا يعتبر الاعتماد على عدد ما نشره الباحث من بحوث ومقالات كمحك للابتكار أمر مرفوض ·

ونعود الى مناقشة استخدام عدد براءات الاختراع كمحك للابتكار ، ونذكر هنا المناقشة التى قدمها مكفرسون (١٩٦٣) حيث نادى بأن الاعتماد على عدد براءات الاختراع التى يحصل عليها الباحث به عدد من المآخذ ، فهناك نواتج ابتكارية لا تمنح براءاته عنها . وهذا أمر خاضع لقوانين معينة تسنها الدولة، وهناك مدى واسع لجودة الانتاج وجدته فى مثل هذه القوانين، وهناك باحث يعمل فى مجال جديد بما يعطيه الفرص للحصول على عدد اكبر من براءات الاختراع بعكس باحث اخر يعمل فى مجال كثر العمل فيه مما يضيق فرص الحصول على براءات الاختراع ، فالعدد هنا لا يرتبط بالباحث بقدر ما يرتبط بالمجال الذى يعمل فيه الباحث ، وهناك من الباحثين ما يدفعهم الى البحث ، العلم فى حد ذاته بصرف النظر عما يحصلون عليه من براءات اختراع ·

وهكذا هناك العديد من المآخذ على عدد براءات الاختراع كمحك للابتكار فى المجالات التى تمنح فيها البراءات ٠

أما عن الفريق الثالث ، ذلك الذى يمثله بارون ومجموعته ، فنحن لانرى فيما رأوه محكا سوى أنه متنبىء : اذ لجأ بارون الى عدد من الخبراء فى مجال الهندسة المعمارية كهيئة محكمين طالبا منهم ترشيح من تراه مبتكرا فى هذا المجال ؛ ثم قام بارون باجراء عدد من المقاييس النفسية عليهم ، حتى وصل الى عدد من الأبعاد يزداد ارتباطها بالابتكار عن غيرها ، ثم وصل بعد ذلك الى ما أطلق عليه بالدرجة المركبة للأصالة ، والتى اعتبرها خطا فاصلا بين المبتكرين وغير المبتكرين . والتى يمكن استخدامها فى التعرف على المبتكرين حتى من بين من لم ينتجوا بعد ، أى يمكن استخدامها فى التنبؤ بقدرة الفرد على الابتكار ٠ ومهما كانت هذه الوسيلة صادقة فى القيام بهذا العمل . فلا نستطيع ان نؤكد على ان من سنتنبأ بقدرته على الابتكار سيكون فعلا مبتكرا ، فالابتكار هو محصلة للعديد من العوامل ، البعض منها قد يصعب السيطرة عليه او التنبؤ به ، وينبغى ان ندرك بوضوح أن قدرتنا على التنبؤ فى مجال العلوم الانسانية أقل من قدرتنا على التنبؤ فى مجالات العلوم الاخرى ٠

ونخلص من هذا العرض السريع عما ينتشر فى مجال الابتكار من محكات الى أن المحك المقبول بين هذه البدائل هو ما يقدمه الفرد من انتاج يتصف بصفات معينة ٠

وننتقل الآن الى الحديث عن تلك الصفات التى يراها الباحثون فى مجال الابتكار محددة للناتج الابتكارى ٠

نبدأ حديثنا بما يقترحه جيسلن (١٩٥٧) حيث يقول ان « المحك الأساسى للابتكار هو الانتاج فى حد ذاته وفى علاقته بما سبق أن انتجه العقل الانسانى ٠٠ أن يكون هناك تنظيما جديدا أو تكوينا جديدا ، ٠٠ وأن يكون هذا التكوين أو التنظيم جديدا بالنسبة الى الفكر البشرى بصورة مطلقة » (١٤٦)٠

ويعاود جيسلن الحديث ، فينادى بوجود مستويين للانتاج الابتكارى ، المستوى الأدنى أو المستوى الثانوى ، وهو ما يؤدى الى تطور ما يوجد لدينا من معانى ، وذلك عن طريق تطوير واتساع نطاق استخدامها . أما المستوى الأعلى فهو ما يؤدى الى اضافة معانى جديدة لما يوجد عند الانسان من معانى. او هو ما يؤدى الى تعديل فيما يوجد عند الانسان من معانى •

واذا كان جيسلن ـ كما سبق ان اتضح ـ يتحدث عن الجدة بصورة مطلقة . الا انه يعود مرة أخرى فى حديثه الى القول ، " بانه اذا حدث ووصل مفكران فى ذات الوقت الى انتاج شىء جديد ، مع توافر البيانات التى تؤكد ان كلا منهما قد عمل مستقلا عن الآخر . فان كليهما مبتكر " • (جيسلن . ١٩٥٧ . ١٥٣) •

ويعنى ما سبق ان هناك شرطين أساسيين كى يعتبر ما يقدم من انتاج مبتكرا • ان يكون الناتج جديدا ؛ تنظيم أو تكوين جديد لما يوجد لدينا من معانى او عناصر ، وان يؤدى هذا التنظيم او التكوين الى تطوير فيما لدينا من هذه المعانى أو العناصر ، بما يؤدى الى اتساع نطاق استخدامها ، او ان يؤدى الى اضافة جديدة لما يوجد لدينا من هذه المكونات • وبمعنى آخر أن يكون الناتج جديدا وان تكون له قيمة ، او فائدة أو أثر • أما من حيث الجدة ؛ فقد اتضح لدينا فى بداية هذا الفصل عند مناقشة " الابتكار كناتج " أن هناك خلافا بين العلماء : البعض يرى الجدة فى صورة مطلقة ، والبعض الآخر يراها نسبية • ويبدو انه على الرغم من أن البعض يتحدث عن الجدة فى صورة مطلقة ، فقد ادركوا صعوبة استخدام الجدة بهذا المعنى ، حيث يصعب علينا الحكم على ان انتاجا ما لم يسبق له ظهور بصورة مطلقة • ولهذا نرى جيسلن يعود ليؤكد بأنه اذا ما وصل اثنان الى ذات الناتج دون أن يكون احدهما على دراية بما انتجه الآخر ، فالاثنان مبتكران ، وبذلك يتضح أن ما يقصده جيسلن هو أن يكون الناتج جديدا فى اطار ما هو معروف بين جماعة من

الناس فى زمن معين · وهكذا تصبح الجدة أمر نسبى يتوقف على ما هـو معروف فى زمن معين · وان يكون الناتج له قيمة ، وتختلف قيم هذه النواتج ، البعض منها قد يؤدى الى تطوير فيما يوجد ، والبعض الآخر قد يحدث تغييرا اساسيا فيما يوجد ، ولهذا فالبعض يميل الى الحديث عن مستويات للنواتج الابتكارية ·

ويذكر بروجدن وسبرنشر (١٩٦٤) « أن جميع العاملين فى مجـــال الابتكار يتفقون فيما بينهم على ان اصـالة الناتج هى صـــفة مميزة للناتج الابتكارى . ويضيف معظمهم صفة اخرى ، وهى أن يكون للنــاتج قيمة » (ص ١٥٦) ·

وقد قدمنا فى بحث سابق (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٣) ثلاث صفات للناتج الابتكارى وهى الجدة ، المغزى ، استمرارية الأثر · والجدة أمر نسبى ، تنسب الى ما هو معروف ومتداول بين العاملين فى مجال معين فى وقت معين ·

ومغزى الناتج اى معناه وقيمته ·· فالناتج الابتكارى يرتبط بالحقـائق الموضـــوعية التى تحيط بالمبتكر وله معناه وأهميته ؛ ··· وكلما ازدادت اهميته ودلالته كان ذلك مؤشرا لمدى ارتباطه بحياة الفرد والجماعة ···· ويرتبط مغزى الناتج باستمرارية آثاره فى مجاله ·· اذ كلما استمرت الآثـار المترتبة عن الناتج كان ذلك دليلا على اهميته ومعناه بالنسبة الى مجاله ، وبقدر ما يمثل الناتج اضافة اساسية بقدر ما تستمر آثاره ، وبقدر ما يتناول الناتج تطويرا أو تعديلا جوهريا فى مجاله بقدر ما تنتشر وتستمر آثاره » · (ص ٩ ــ ١٠) ·

مجمل القول اذن : أن المحك المقبول للابتكار هو الناتج الذى يقدمه الفرد ، والناتج هو ماله وجود منفصل عمن ينتجه ، قد يكون تصميما لآله ،

أو مقالا أو بحثا منشورا ، أو معادلة رياضية ، أو نظرية معينة ، ٠٠ وغير ذلك من منتجات ، وقد يكون ناتجا ادبيا أو فنيا بصوره المختلفة ٠

ويتصف النـــاتج الابتكارى بأصـــالته وقيمته . أو بالجدة والمغزى واستمرارية اثاره ٠ هذا ما يرتبط بشأن المحكات فى مجال الابتكار ٠

وننتقل الآن الى مناقشة ما نطلق عليه بالمنبئات أو ما قد يطلق عليه بعض الباحثين بالمحكات البديلة ٠

يصطلح علماء النفس فيما بينهم ان غاية علم النفس هى الوصول الى مرحلة من النضج يستطيع عندها الباحثون التنبؤ بما يحدث من ظواهر فى مجال النشاط الذى يقوم به الناس ٠

ويستلزم القيام بالتنبؤ معرفة واضحة بابعاد الظاهرة موضع الدراسة وادراك دقيق لطبيعة العلاقات بين هذه الأبعاد وما يحدد هذه العلاقات من قوانين أو قواعد عامة ٠ وقد بذل علماء النفس جهدا كبيرا ومشكورا فى هذا المجال . ولم يكن هذا الجهد قاصرا على جانب معين من جوانب الشخصية وما يؤثر فيها ويرتبط بها من ظروف ، بل امتد الى مجالات عديدة من مجالات النشاط الانسانى ٠ صممت المقاييس التى تقيس أبعادا متعددة من الشخصية وما يؤثر فيها من عوامل ، وقدمت الدراسات التى تثبت صدق مثل هـــذه المقاييس . وحاولت الكثير من الدراسات أن تصل الى طبيعة العـــلاقات بين العوامل المقاسة والعلاقات بين هذه العوامل وما يؤثر فيها من ظروف ، بمـا يساعدنا على الوصول الى صيغ مناسبة تمكننا من التنبؤ بأنواع النشـــاط التى يقوم بها الفرد ٠ وعلى الرغم من اننا لم نصل بعد الى صـــيغ دقيقة تؤهلنا للقيام بعمليات التنبؤ الدقيق فى مجالات النشاط المختلفة ، الا أن ما توافر لدى علماء النفس من معلومات عن هذه المنبئات وعلاقاتها بالمحكات التى تعبر عن الظواهر موضع اهتمامهم تمكنهم من القيـــام ببعض عمليات

التنبؤ فى حدود معينة فى عدد من المجالات . مثل مجـــال التوجيه التربوى والمهنى ، ومجال الاختيار المهنى فى مجالات الحياة المتعددة وهى كثيرة ٠

وهكذا يهدف العاملون فى مجال علم النفس الى الوصول الى هذه المنبئات – والمنبىء هو ما يستخدم فى التنبؤ – وما تنتظم فيها من صيغ تمكنهم من التنبؤ ٠

وقد سار الباحثون فى مجال الانتاج الابتكارى فى نفس المسار فحرصوا كل الحرص على الوصول الى عدد من المنبئات . وكان هدفهم من ذلك العمل هدفا مزدوجا . حيث ان معرفتهم بهذه المنبئات تساعدهم فى عملية التعرف على من لهم قدرة على الانتاج الابتكارى فى مجالات الحياة المختلفة حتى تستطيع مراكز البحوث المختلفة اختيار أصلح العناصر التى تحتاج اليها ٠ هـــــذا من جانب . ومن جانب آخر ، فنحن لا نستطيع الاستمرار فى دراساتنا معتمدين على المحك الأصلى للابتكار وهو انتاج الفرد متصفا بما سبق ان ذكرناه من صفات محددة له . اذ أن مثل هذا الاعتماد من شانه أن يقصر دراساتنا على المبتكرين فقط . وهؤلاء ليسوا بالكثرة التى تمكننا من القيـــام بالدراسات المتعددة ، ولا نستطيع أن نلح عليهم كى يقبلوا أن يشتركوا معنا فى دراساتنا . ولهذا نجد القليل من الدراسات ما يلجأ الى المبتكرين كعينات فى بحوثهم . وتهدف معظم هذه الدراسات الى الوصول الى منبئات أو الى ما نطلق عليه المحكات البديلة ٠ والمنبئات والمحكات البديلة هى ذات الشيء . والاختـــلاف بينهما هو أننا نطلق عليها بالمنبئات ان كنا بصدد عمليات تنبؤ ، ونستخدم مصطلح المحكات البديلة ان كنا بصدد دراسة لا تهدف الى التنبؤ . وشرط

(★) اتجهت معظم الابحاث ان لم يكن جميعها الى الدراسات فى مجـالات العلوم الطبيعة والبيولوجية والهندسية بفروعها المختلفة . وهذا يعكس اهتمام المجتمعات بما تمر من تطور علمى وتكنولوجى ٠

الاثنين هو وجـود علاقة قوية بين كل منهما والمحك الأصلي ـ الانتـاج الابتكاري ـ ، بما يسمح لنا بالقول بأن ما نحصل عليه من نتائج في حالة استخدام المحك البديل تصدق اذا ما استخدمنا المحك الأصلي ، ونجد أن معظم الدراسات التي اجريت في مجال الابتكار قد لجأت الى المحكات البديلة وخاصة بين الاطفال وتلاميذ المدارس الثانوية ، وطلاب الجامعات ·

وقد تعددت صور المنبئات او المحكات البديلة وتنوعت ما بين اختبارات ورقية تقيس عوامل عقلية معينة ، الى مقاييس تقدير ، الى قوائم صفات ، الى استخدام بيانات عن حياة الفرد ·

أولا : الاختبارات العقلية :

يستخدم معظم الباحثين الذين يقومون بدراسة ظاهرة الابتكار عددا من الاختبارات العقلية التي يفترض ارتباطها بالقدرة على الانتاج الابتكاري ويلجأ الباحثون الى استخدام هذه الاختبارات حيث يتعذر عليهم استخدام المحك الأصلي « الانتاج الابتكاري » وذلك عندما يجرون دراساتهم على عينات من الافراد ممن لم يتوافر لهم بعد فرص الانتاج ، مثل العينات المأخوذة من بين تلاميذ المدارس وطلاب الجامعات ·

ويرجع ظهور هذه الاختبارات الى الجهود التي بذلها جيلفورد ومعاونوه (١٩٥٢ ، ١٩٥٧) في الخمسينيات من هذا القرن ، والتي تبلورت بعد ذلك في نظريته عن التكوين العقلي ·

وقد نادى جيلفورد في هذه النظرية بوجود نوعين من التفكير : التفكير المحدد Convergent Thinking والتفكير المنطلق Divergent Thinking فحيثما تكون هناك اجابة صحيحة واحدة لما يفكر فيه الفرد ، فهذا تفكير محدد، اذ يحدد ما يصل اليه الفرد من اجابات في أثناء تفكيره ما يوجد في المجال :

ما اذا لم يكن هناك اجابة واحدة صحيحة فيما يفكر فيه الفرد . فهو فى عملية تفكير منطلق حيث ينطلق فى تفكيره وراء اجابات متعددة تخرج عما اصطلح عليه النـــاس من اجابات • ورأى جيلفورد أن التفكير المنطلق اكثر ارتباطا بالابتكار من التفكير المحدد ، حيث يتطلب الابتكار انتاج استجابات جديدة لما يواجهه الفرد من مثيرات •

وقدم جيلفورد ومعاونوه (١٩٥٢ ، ١٩٥٧) عـــددا من الاختبارات التى تقيس بعض عوامل التفكير المنطلق . وتعتبر عوامل الطلاقة الاربعة وعاملى المرونة ، وعامل الاصالة من أهم هذه العوامل . ويضيف جيلفورد عاملا آخر وهو الحساسية للمشكلات . وهذا العامل لا يندرج ضمن عوامل التفكير المنطلق وانما يندرج ضمن عوامل التقويم فى التكوين العقلى الذى اقترحه جيلفورد •

وقد قمنا منذ اكثر من عشرة سنوات بتعريب بعض هـــذه الاختبارات واضافة بعض البنود التى لم ترد فى اختبارات جيلفورد . وقد استخدمت هذه الاختبارات بعد اخضاعها لعدد من الدراسات بقصد التحقق من صدقها وثباتها فى كثير من الدراسات المصريه • (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٦٠) •

وتقيس هذه الاختبارات العوامل العقلية الآتية : ـ

١ ـ الطلاقة اللفظية : وقد سبق ان تحدث عنها ثيرستون (١٩٣٨) وهى القدرة على انتاج اكبر عدد من الألفاظ التى تحتوى على حرف معين أو على حروف معينة •

٢ ـ الطلاقة الارتباطية : وهى القدرة على انتـــاج اكبر عدد من المترادفات لكلمة معينة •

٣ ـ الطلاقة التعبيرية : وهى القدرة على انتاج اكبر عـــدد من الجمل ذات المعنى التى تحتوى على حروف معينة •

٤ ـ الطلاقة الفكرية : وهى القدرة على انتاج أكبر عـــدد من الأفكار التى تنتمى الى نوع معين ومحدد فى الاختبار . والعبرة هنا بمعدل الانتــاج أى بعدد الأفكار المنتجه فى وحدة زمنية معينة ٠

٥ ـ المرونة التلقائية : وهى القدرة على انتاج اكبر عـــدد من الافكار التى تنتمى الى انواع مختلفة من الافكار ٠ المثل فى ذلك ؟ اذا سالنا شخصا أن يذكر أكبر عدد من الاستعمالات المختلفة لشىء معين . فهو ينتقل فى تفكيره من استخدام الى استخدام اخر . أى ينتقل من نوع الى آخــر من الاســتعمالات المختلفة المتعددة . أى من نوع من الأفكار الى انواع أخرى من الافكار ٠

٦ ـ الأصالة : وهى القدرة على انتاج اكبر عدد من الافكار غير الشائعة أو النادرة أو ذات الارتباطات البعيدة بالموقف المثير ٠

٧ ـ الحساسية للمشكلات : وهى القدرة على التعرف على مواطن الضعف أو الأخطاء فى شىء معين ٠ وهذه القدرة تنتمى الى قطاع التقويم . كما سبق أن نوهنا ٠

وجميع الاختبـــارات التى تقيس هـــذه العوامل اختبارات سرعة أى اختبارات موقوته ٠ وتستخدم هـــذه الاختبارات فى المرحلة الثانوية وبداية المرحلة الجامعية حيث يصل تباين الأداء فيها الى قدر مناسب ٠

وقد قدم تورانس (١٩٦٢) عددا من الاختبارات التى تقيس هذه العوامل، والتى يمكن استخدامها فى المرحلة الابتدائية ، ويطلق على هذه الاختبارات باختبارات مينسوتا للتفكير الابتكارى ٠ وفيما يلى وصــف لبعض هـــذه الاختبارات ٠

اختبار تطوير المنتجات :

يعطى الطفل فى هذا الاختبـار دمية ما ويطلب منه أن يقترح تعديلات على هذه الدمية حتى تصبح اكثر قدرة على ادخال السرور على الأطفال ، يمكن تقدير الاستجابات فى هذا الاختبار كى تعطى درجة فى المرونة التلقائية، ودرجة فى الاصالة .

اختبار الكتابة الابتكارية :

يعطى الطفل فرصة اختيار موضوع من عشرة موضوعات للكتابة عنه ، وتدور هذه الموضوعات حول اشخاص أو حيوانات ذات قدرات غير عادية . مثل : اكتب قصة عن الحصان الطائر ، الرجل الخفى .. الخ ، ويمكن قياس الأصالة عن طريق هذا الاختبار .

اختبار المترتبات :

ويطلب من الطفل فى هذا الاختبار أن يستجيب لموقف يقدم له فى صورة رسم ، فيذكر ما يترتب على هذا الموقف ، وتقدر الاستجابات لتعطى درجـة فى الطلاقة والمرونة والأصالة .

اختبار الرسوم الناقصة :

ويتكون الاختبار من عدة أشكال ناقصة ، ويطلب من الطفل ، استكمال هذه الأشكال ، وتقدر الاستجابات لتعطى درجة عن الأصالة .

اختبار الارتباطات البعيدة R.A.T.

وقد قدم ميدنيك (١٩٦٢) اختبار الارتباطات البعيدة R.A.T. وذلك لقياس القدرة على الابتكار . ويقوم هذا الاختبار على أساس تصور نظرى معين يعرفه العاملون فى مجال الابتكار باسم الأسس الارتباطية للابتكار.

وقد قدم ميدنيك هذا التصور فى عام ١٩٦٢ ، وسنتناول هذا التصور بالتفصيل فى فصل تالى .

ويتكون الاختبار من ثلاثين بند ، يحتوى كل بند على ثلاثة الفاظ ، ويطلب من المختبر أن يبحث عن لفظة رابعة بحيث ترتبط مع هـــذه الألفاظ الثلاثة . ويستغرق اجراء هذا الاختبـــار أربعين دقيقة • ويذكر ميدنيك (١٩٦٢) « ان طبيعة تصورنا عن الابتكار تملى علينا تشـــكيلا معينا للاختبار ؛ اذ يجب ان نختار المثيرات اللفظية من بين حقائق بعيدة بعضها عن البعض بعدا كبيرا ، ثم نطلب من المختبر ان يبحث عن استجابة لفظية بحيث ترتبط بهذه المثيرات جميعا » • (ص ٢٢٧) •

وكان أمام ميدنيك اسلوبان لاختيار محتوى الاختبار ، اما أن يبحث عن الفاظ ليس لها معنى ظاهر ، أو عديمة المعنى بحيث يتغلب على عنصر التحيز الثقافى ؛ أو أن يختار ألفاظا يبلغ بها الشيوع بين أفراد المجتمع الأمريكى الى الدرجة التى نـــستبعد عندها عنصر التحيز الثقافى • وقد اختـــار ميدنيك الأسلوب الثانى • ولهذا فان مثل هذا الاختبار لا يصلح استخدامه الا فى الثقافة الأمريكية •

ونسوق هنا بعض الأمثلة باللغة الانجليزية ، حيث ان ترجمتها تفسد معناها •

Example I : rat blue cottage

Answer : cheese

حيث ان من الارتباطات المألوفة فى المجتمع الأمريكى ما يلى

rat-cheese   blue-cheese   cottage-cheese

Example II : rail road   girl   class

Answer : working

Example III : Surprise   line   birth-day

Answer : party

Example IV : wheel   electric   high

Answer : chair

Example V : ant   dog   cat

Answer : house

وهكذا يسير الاختبار محتويا على ثلاثين بند . كل منها يحتوى على ثلاثة الفاظ لا ارتباط بينها . ويقدم المختبر لفظة رابعة ترتبط بالألفاظ الثلاثة ٠

ويقدم ميدنيك (١٩٦٢) بيانات تشير الى صدق هذا الاختبار فى قياس القدرة على الابتكار . ويذكر أن معامل الارتباط بين درجات عشرين طالبا من جامعة ميتشجان فى هذا الاختبار وتقديرات المشرفين عليهم من حيث قدراتهم الابتكارية قد بلغ ٧ر٠ وأن معاملات ثبات هذا الاختبار تتراوح ما بين ٩٢ر الى ٩٦ر باستخدام أسلوب التجزئة النصفية ٠ ويسوق بيانات عن بحوث قامت بدراسة العلاقة بين الأداء على اختبار الارتباطات البعيدة وبعض العوامل النفسية الأخرى ، وجميع ذلك بقصد التاكيد على مدى صدق هذا الاختبار كوسيلة او محك بديل للابتكار ٠

ويبدو اننا فى حاجة الى وقفة لتقويم مركز الاختبارات العقلية المختلفة التى استخدمت كمنبئات أو محكات بديلة للابتكار ٠ ونحن فى حاجة الى

تساؤل اساسى فى هذا المجال ؛ وهو متى نقبل المقياس أو الاختبار كمحك بديل أو منبىء ؟

.. والاجابة المباشرة عن هـذا التساؤل هى : أن تتوافر فى المقيـاس المستخدم كمحك بديل او منبىء الشروط الأساسية للمقاييس النفسية . وهى الصدق والثبات وتوافر المعايير وسهولة استخدام المقياس ، وتلك صفات عامة للمقياس النفسى المقبول فى مجال علم النفس .

غير انه اذا جاز هذا الحديث عن المقاييس النفسية بصفة عامة ، فانه لا يكفى عند الحديث عن المحكات البديلة أو المنبئات ، فمن غير المقبول أن يستخدم منبىء فى التنبؤ بظاهرة معينة مكتفين بالقول بأن هناك علاقة بينه والمحك الأصلى الذى يعبر أو يصور الظاهرة موضع الاهتمام ، اذ لابد أن تصل هذه العلاقة الى حجم معين ومقبول .

ونضرب مثالا يوضح ما نقصد اليه . اذا قلنا أن الدرجات التى حصل عليها مجموعة من العلماء فى مقيـاس لقياس القـدرة على الابتكار ترتبط بالدرجات التى حصل عليهـا أفراد نفس المجموعة عندما قدرت ابتكارية ما انتجوه ـ والمحك هنا هو الانتاج بالمواصفات التى تحدد مدى ابتكاريته ـ وأن هذا الارتباط يصل الى ٣٢ر مثلا ، وأن هـذا المعامل دال من الوجهة الاحصائية . فأن ذلك يعنى أن هناك قدرا مشتركا بين تباين هاتين المجموعتين من الدرجات يبلغ ١٠٪ . وهذا يعنى أيضا أنه يمكن تفسير او ارجاع هـذا القدر من التباين فى الأداء الابتكارى لأفراد هذه العينة « ١٠٪ » الى القدرة على الابتكار ـ وهى ما يفترض قياسها بالمقياس المستخدم .

وهذا يعنى أن هناك ٩٠٪ من التباين فى الأداء الابتكارى لأفراد هـذه العينة يرجع الى عوامل أخرى لم تقاس .

وهذا يدفعنا الى القول بأننا لا نستطيع فى مسائل التنبؤ أن نكتفى بالدلالة الاحصائية لمعاملات الصدق التنبؤى . بل ينبغى أن نأخذ فى الاعتبار حجم العامل . فالعبرة هنا ليست فى مدى الدلاله الاحصائية للمعامل بقدر ما هى فى حجم العامل .

ونستطيع أن نستمر فى مناقشة قيمة هذه الاختبارات كمحكات بديلة أو منبئات للابتكار اذا قبلنا ما سبق كأساس للمناقشة .

يسوق جليفورد (١٩٧٠) عددا من معاملات الصدق لاختبارات تقيس القدرة على الطلاقة الفكرية ، والمرونة التلقائية ، والمرونة التكيفية ، والأصالة، وقد استخرجت هذه المعاملات بين درجات مجموعات من الافراد فى مستويات عمرية متباينة فى هذه الاختبارات وتقديرات المشرفين على هؤلاء الأفراد والتى تعتبر بمثابة المحك الأصلى ، وقد تراوحت هذه المعاملات بين ٢٠ر٠ الى ٥٥ر٠ .

ولا تعبر مثل هذه المعاملات على اكثر من ٣٠٪ من التباين فى التقديرات على المحك الأصلى ، ولا يجيز مثل هذا الوضع الاعتماد على مثل هذه الاختبارات فى التنبؤ بقدرة الفرد على الابتكار .

وقد اثيرت مناقشة أخرى حول هذه الاختبارات وما يفترض فيها انها تقيس ، كما اثير التساؤل عما اذا كانت هذه الاختبارات تقيس بعدا أو عاملا يمكن تمييزه عن العامل العقلى العام الذى اصطلح على تسميته « بالذكاء » أو أنها تقيس جوانب ترتبط به . وارتكزت هذه المناقشة على مجموعة من النتائج التى تكرر ظهورها فى العديد من الأبحاث ، تلك التى يتضح منها أن معاملات الارتباط البينية بين درجات الأفراد فى هذه الاختبارات تتراوح ما بين ٢ر الى ٤ر فى حين تراوحت معاملات الارتباط بين درجات افراد العينات فى هذه الاختبارات ومقاييس الذكاء ما بين ٣ر الى ٥ر ، مما قد يشير الى أن

هذه الاختبارات لا تقيس فيما بينها عاملا يمكن ان يقابل ذلك العامل الذي نصطلح على تسميته بالذكاء •• وقد يمكن ان نستنتج من مثل هذا الموقف أن الاختبارات المستخدمة حاليا لقياس ما يسمى بالذكاء تحتاج الى تعديل بحيث يضاف الى محتوياتها بنود مما يستخدم في اختبارات عوامل التفكير المنطلق حتى تصبح اختبارات صالحة لقياس الذكاء . ويتفق كل من بيرت (١٩٧٠) ، ورلاش وكوجان (١٩٧٠) في هذا الشأن •• ويتضح من هذه الملاحظات وجهة نظر المدرسة الانجليزية في علم النفس بشأن الابتكار ، اذ يسيرون خلف النهج الذي يلزمه سبيرمان (١٩٣١) والذي نادى فيه بأنه يمكن تفســـير العملية الابتكارية في ضوء استنباط المتعلقات وهو أحد الأسس الثلاثة التي استخدمها سبيرمان في تفسير النشاط المعرفي للفرد •• وتؤكد وجهة النظر الانجليزية ان الذكاء هو العامل الرئيسي في العملية الابتكارية ••

ولسنا نود هنا أن ندخل في مقارنة بين اراء المدرسة الانجليزية بشـــأن الابتكار في تأكيدها للذكاء وأعتباره بمثابة العـــامل الرئيسي في العملية الابتكارية ، وما تنادي به المدرسة الأمريكية في هذا الشأن حيث لا تنكر اهمية الذكاء ، غير انها تضيف عددا آخر من العوامل العقلية مثل عوامل التفكير المنطلق • ذلك لأن هذا الاختلاف لا ينحصر في ظاهرة الابتكار وحدها ، بل يمتد الى جميع أوجه النشاط العقلي للفرد ، وينطلق هذا الاختلاف من اختلاف في التصور الأساسي لطبيعة النشاط العقلي للفـــرد ، فالمدرسة الانجليزية تستخدم أسلوبا معينا في التحليل العاملي يتفق مع تصورها الأساسي ، وتبحث عن وجود عامل عام يعبر عن جميع أوجه النشاط العقلي للفرد ، في حين ترى المدرسة الأمريكية صعوبة تصور وجود عامل عقلي عام يمكن تفسير النشاط العقلي للفرد في ضوئه ، وانما يقوم تصورهم على أساس وجـــود عدد من العوامل العقلية المستقلة بعضها عن البعض الى حـــد كبير ، ولذلك نجدهم

يستخدمون التحليل العاملي بأسلوب يختلف عن الأسلوب الذي يتبعه أصحاب المدرسة الانجليزية ★ ٠

والرأي عندنا بشأن هذه الاختبارات وما تقيسه يتلخص في الأمور الآتية : والحديث هنا قاصر على الاختبارات التي تقيس عوامل التفكير المنطلق ٠

أولا : اشارت البحوث المتعددة والتي يسوق جيلفورد (١٩٧٠) بعضها ان العلاقة بين هذه الاختبارات وما اعتبر بمثابة المحك الأصلي للابتكار تتراوح ما بين ٢٣ر الى ٤٥ر . وكما سبق ان نوهنا ان هذه العلاقات لا تعبر عن إكثر من ٢٠٪ من التباين في المحك الأصلي ٠ وهذا يعني إنه لا ينبغي أن نقتصر على هذه الاختبارات عند محاولتنا التنبؤ بالقدرة على الانتاج الابتكاري ٠

ثانيا : كما اشارت الدراسات الى ان العلاقات بين هذه الاختبارات بعضها البعض ، وبينها واختبارات الذكاء تقع في حدود واحدة تقريبا . وهذا يعني ان هذه الاختبارات بما فيها اختبارات الذكاء تقيس ابعادا او عوامل لا تشترك فيما بينها الا في حوالي ١٦٪ الى ٢٥٪ من التباين على الاكثر، مما يضفي على كل منها نوعا من الاستقلالية . اي ان كل منهما يقيس شيئا مختلفا عما يقيسه الآخر الى حد كبير ٠ والقول بان اختبارات الذكاء الحالية لا تقيس فعلا من الذكاء ما ينبغي قياسه (بيرت ، ١٩٧٠) ، وانه ينبغي أن يضاف اليها بنود من المحتويات التي توجد في اختبارات التفكير المنطلق لا اعتراض عليه ، ونحن نقبله . ومن الافضل في المرحلة

(★) نؤكد مرة اخرى ان هذا الاختلاف ليس من البساطة بحيث نستطيع عرضه بالصورة المناسبة في صفحة او صفحتين في هذا الكتاب ، ويحسن معالجة مثل هذه الاختلافات في كتب متخصصة أخرى ٠ وقد يتفضل بعض الزملاء لمعالجة مثل هذه الامور التي تفتقر اليها مكتبتنا العربية ٠

الحالية أن نتحدث عن عوامل التفكير المنطلق كشيء مستقل عما يسمى (بالذكاء) حيث يتفق معظم العاملين فى مجـــال القياس النفسى على تعريف ما يقاس فى ضوء ما تقيسه المقاييس ·

ونعود الآن الى الحديث عن نوع آخـــر من الاختبارات التى تستخدم كمحكات بديلة فى بعض الدراسات فى مجال الابتكار . وهو اختبار الارتباطات البعيدة الذى قدمه ميدنيك (١٩٦٢) . ويقوم هذا الاختبار على أساس تفسير معين للعملية الابتكارية ★ . ويمثل هذا التصور وجهة نظر الارتباطيين بشأن العملية الابتكارية . وقد وجه نقد لاذع الى هذه النظرية سنتناوله بالتفصيل فى فصل تالى · وقد قيل ان اختبار ميدنيك لقياس القدرة على التفكير الابتكارى لا يعدو أن يكون صورة جديدة من اختبارات الذكاء . حيث ان العمليات العقلية التى تحدث فى أثناء الاستجابة على الاختبار تدخل ضمن عملية التفكير المحدد Convergent Thinking . وذلك لوجود استجابة صحيحة واحدة . على المستجيب أن يقدمها . وهى عملية اعادة انتاج Reproduction لشيء موجود · وقد رأى البعض أن هذا الاختبار كاختبار للذكاء يمثل نوعا من الاختبارات التى تعتبر متحيزة ثقافيا الى أبعد حد ، حيث ان الاستجابة التى سيعيد المفحوص انتاجها يتعذر أو يستحيل على أى فرد أن يصل اليها الا اذا عاش الثقافة الأمريكية ونما فيها · وهكذا يرفض الكثيرون من العاملين فى مجال الابتكار هذا الاختبار كمحك بديل . ونحن نتفق مع هؤلاء فى رفضهم لهذا الاختبار ·

ثانيا : مقاييس التقدير :

استمر الباحثون فى استخدامهم للاختبارات التى تقيس قدرات التفكير المنطلق فى دراساتهم ، وذلك على الرغم مما وجه اليها من انتقادات ، خاصة

(★) سنتناول نظرية ميدنيك بتفصيل فى الفصل التالى ·

عند اجراء هذه الدراسات على عينات من أطفال المدارس • ولا يزال الباحثون يستخدمون اختبارات تورانس فى حالة البحوث التى تجرى فى مدارس المرحلة الأولى ، واختبارات جيلفورد اذا ما كانت بحوثهم تتناول عينات من مدارس المرحلة الاعدادية والثانوية • ويرجع السبب فى استمرار استخدامنا لهذه الاختبارات الى اننا لا نملك وسائل غيرها تصلح فى حالة تلاميذ المدارس •

وتختلف الصورة اذا ما انتقلنا الى مستويات عمرية أكبر من مستويات أعمار تلاميذ المدارس • اذ ظهرت وسيلة أخرى فى صورة مقياس تقدير ، وظهرت بعض الدراسات لتعرض طرق بناء هذه المقاييس • معتمدة على عينات من الباحثين فى مجال العلوم والهندسة فى المراكز العلمية المختلفة والمؤسسات الصناعية •

وتحتوى هذه المقاييس على بنود تعبر عن عدد من الصفات من بين تلك التى ثبت علميا أنها تصف المبتكرين من العلماء والمهندسين وتميزهم عن غيرهم من الناس • وجاءت هذه البنود مصاغة فى صورة عبارات سلوكية يسهل على الأخرين ملاحظتها والتعرف عليها •

ويعتبر المقياس الذى قدمه دونالد تايلور (١٩٥٨) أول مقياس قدم فى هذا المجال — فى حدود ما نعرف — وصمم هذا المقياس على أساس طريقة ثيرستون فى قياس الاتجاهات الاجتماعية • وبدأ تايلور عمله بجمع مئتين وست من العبارات التى تعبر عن الأصالة فى التفكير ، وأسلوب العمل ، وطريقة تناول المشكلات العلمية التى تقدم الى الدراسة ، ثم عهد الى هيئة محلفين أو قضاة تكونت من ٤٥ طالبا من طلاب الجامعة قاموا بتوزيع هذه العبارات فى مجموعات سبع بحيث تتساوى المسافة بين كل مجموعة والأخرى، ثم استخلص الوسيط ليعبر عن وزن العبارة ، واقتصر على أقل العبارات تباينا، وانتهى الى تسع وسبعين عبارة قسمت الى مقياسين:

وقام بتطبيق هذين المقياسين (صور متكافئة) على ١٠٠ باحث في احد المراكز العلمية ، واستخلص معامل ثبات بلغ ٧٣ر٠ ٠

وقدم ببول (١٩٦٠) مقياس تقدير آخر ، قام في اثناء اعداده لهـــذا المقياس بمقابلة عشرين باحثا يعملون كمشرفين على مراكز بحوث علمية تابعة لاحدى شركات البترول . وفي أثناء هذه المقابلات حصل ببول على عدد من العبارات التي يرى هؤلاء الباحثون انها تصف المبتكرين من بين العاملين تحت اشرافهم ، وتمت هذه العملية دون ان يقدم ببول الى هذه المجموعة من الباحثين تعريفا معينا للابتكار . واعتبر هذه الصفات محددة لمعنى الابتكار ٠ واستطاع ببول أن يجمع تسعمائة عبارة تتناول ابعادا مختلفة ، استبعد منها عـــددا كبيرا حتى يتجنب التكرار . واقتصر على ١٤٥ عبارة قدمت في صورة مقياس تقدير من درجات خمس ٠

وقدم هذا المقياس بعد ذلك الى عدد من المشرفين قاموا بتقدير الباحثين الذين يعملون تحت اشرافهم على أساسه ، وبلغ عدد من تم تقديرهم ثمانية وسبعين باحثا . يحمل ٢١٪ منهم درجة الدكتوراه ، ويحمل ١٢٪ منهم درجة الماجســتير ، ٦٢٪منهم لا يحملون من الدرجـــات العلمية ســـوى درجـــة البكالوريوس ، في حين كان من بينهم ٥٪ لا يحملون درجات علمية في مجالات تخصصهم ٠ ويعمل هؤلاء الباحثون في مجالات الكيمياء العضوية ، والكيمياء الهندسية ، وكيمياء البترول ٠

ثم عهد ببول بعد ذلك الى عدد آخر من المشرفين كي يقوموا بتقسيم هذه المجموعة الى مبتكرين وغير مبتكرين على أساس تعريف معين للابتكار قدمه ليهم ، ثم قام بحساب معاملات الارتباط بين هذا المحـــك ومقياس التقدير ، قد تراوحت معاملات الارتباط بين البنود المختلفة والمحـــك الأصلي ما بين ٢٠ر٠ الى ٦٢ر٠ ٠

هذان نموذجان لمقاييس التقدير التى استخدمت فى مجال الابتكار فى الميادين العلمية والهندسية . وقد شاركنا فى هذه الحركة العلمية ، فقدمنا مقياس تقدير للتعرف على المبتكرين من بين الفنانين التشكيليين (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٢) ومقياس تقدير أخر للتعرف على المبتكرين فى مجال العلوم الطبيعية والعلوم البيولوجية (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٤) .

وسنتناول وصف هذين المقياسين بالتفصيل فى الباب الأخير من هذا الكتاب .

ثالثا : السير الذاتية Autobiographics

ظهرت فى منتصف الستينات من هذا القرن وسيلة اخرى تختلف عن الوسائل السابق عرضها فى التعرف على المبتكرين من بين الباحثين والعاملين فى المجالات العلمية المختلفة . وتعتمد هذه الوسيلة على السير الذاتية لهؤلاء الباحثين ، وما تحتوى عليه من معلومات عن ميول الفرد وأوجه النشاط المختلفة التى يحب ممارستها ، وهواياته المختلفة والهوايات التى استمر اقباله عليها خلال فترات عمره السابقة ، وما تحتوى عليه من بيانات عن تاريخه الاكاديمى فى مراحل دراساته السابقة ، ومستويات آماله ومجالات طموحه ، وغير ذلك من بيانات ترتبط بحياته وبعلاقاته الاجتماعية التى عاشها ويعيشها الفرد . وتذكر انستاسى وشافر (١٩٦٩) « أن الدراسات التى أجريت عن السير الذاتية تشير الى أن هذه الوسيلة أكثر فاعلية من غيرها من الوسائل المستخدمة من حيث قدرتها على التمييز بين المستويات المختلفة من حيث القدرة على الابتكار بين الباحثين فى المجال العلمى » (ص ٢٦٧) .

وقد قدم بيول (١٩٦٥) استمارة تحتوى على بيانات ترتبط بالسيرة الذاتية للفرد ، تناولت هذه البنود البيانات التى سبق الاشارة اليها ، وقام بقياس مدى صدق هذه الاستمارة مستخدما عينة من الباحثين فى مجالات الكيمياء ،

والكيميا، الحيوية ، والحيوان ، والبكتريا ، وعلم الغدد الصماء ، والفسيولوجى ، وعلم العقاقير ، والطب الباطنى ، وقد بلغ عدد أفراد العينة ١٠٣ ، يحملون درجات علمية عليا ، ويعملون فى عـــدد من مراكز البحوث العلمية • واعتمد بيول فى هذه الدراسة على محك يتلخص فى تعريف قدمه الى عدد من المشرفين على هؤلاء الباحثين فى صورة موقف حيث يطلب من المشرفين اختيار عدد من الباحثين للعمل معهم فى أحد مراكز البحوث الحديثة، وأن عليهم ان يختاروا من الباحثين من يتصف بقدرته على الانتاج الأصيل فى مجاله •

وقام بيول بعد ذلك بدراسات عن العلاقة بين بنود الاستمارة ونتــائج اختيار المشرفين مستخدما فى ذلك معاملات ارتباط بيرسون ، ومعـــاملات الارتباط الجزئية ومعاملات الارتباط الرباعية ، ثم وصل الى معــادلة تنبؤية باوزان مختلفة للمجالات المختلفة التى تكون الاستمارة والتى تحتوى عليهــا السير الذاتية • وقد تراوحت معاملات الصدق ما بين ٢٧ر الى ٥٥ر وهى معاملات داله على مستويات الدلاله الاحصائية المختلفة ، ووصل الى معامل ارتباط متعدد بلغ ٥٧ر٠ •

وقد تحدث بيول (١٩٦٥) عن بعض الصفات التى أشارت دراسته الى اتصاف المبتكرين من بين الباحثين فى مجال البيولوجيا والفسيولوجيا بها ، ومن هذه الصفات : الحاجة الى الاستقلال فى مجال العمل ، ومجال العلاقات الاجتماعية، تاريخ قديم يبين تنوع ميولهم، وأن الاتجاهات الوالدية بالنسبة لهم تتميز بالحرية وخاصة فى اعطاء الفرد الحق فى اتخاذ قراراته دون تدخــل الوالدين ، وأنهم ينغمرون أو يندمجون فى عملهم أو أى نشاط يقومون به الى حد كبير ، والاقبال على المواقف التى تتضمن مخاطرات ، وكذلك الاقبــال على المواقف غير المحددة ، ثم الرغبة فى التأمل •

وقدم تايلور ومساعدوه (١٩٦٧ ، ١٩٦٨) استبيانا يتناول بنودا من السير الذاتية . يبلغ عددها تسعين بندا تتناول حياة الفرد فى مراحل نموه السابقة ، الحياة العائلية التى عاشـــها وأساليب معـــاملة الوالدين له ، ومستوياتهما الثقافية ، والتاريخ الأكاديمى ، وحياته الحالية وميوله ، كما تتناول هذه البنود بعض الخبرات والمواقف التى تهدف الى الكشف عن بعض سمات الشخصية مثل الثقة بالنفس . والانستقلال ، والمستوى العقلى العـــام. كما يدركه الفرد من خلال ما مر به من خبرات · ويحصل الفرد فى هـــذا الاستبيان على درجتين . اذ يحصل على درجة عن مستوى الاداء العلمى العام، ثم هو يعطى درجة اخرى عن مســتوى القدرة على الابتكار · وقد أجـــرى هذا الاستبيان على عينات متعددة من الباحثين فى مجالات العلوم الطبيعية ، والعلوم الهندسية . وذلك بقصد دراسة مدى صدقه ، وقد وصل تايلور الى معاملات صدق تتراوح ما بين ٤٢ر٠ الى ٦٥ر٠ وهى معاملات لها دلالتهـا الاحصائية على مستويات ثقة مختلفة · وقد اســـتطاع تايلور ومساعدوه (١٩٦٧ . ١٩٦٨) أن يصلوا من خلال سلسلة من الدراسات التى استعانوا فيها بعينات من باحثين فى مجـالات علمية مختلفة الى معادلة تنبؤية يمكن استخدامها فى التنبؤ بقدرة الباحث على الأداء العلمى بصفة عامة . وقدرته على الابتكار فى هذه المجالات ·

وقام شافر وانستاسى (١٩٦٨ : ١٩٦٩) بعدد من الدراسات بقصـــد تطويع هذه الوسيلة للاستخدام مع تلاميذ وتلميذات المرحلة الثانوية . حيث صمما استمارة تحتوى على ١٦٥ سؤال تتناول الجوانب الآتية : صـــفات جسمية ، والتاريخ الأسرى . والتاريخ التعليمى ، أوجه النشاط التى تمارس فى أوقات الفراغ . وقسم خامس يحتوى على أسئلة متنوعة ·

وقام الباحثان بعد ذلك بدراسة مدى صدق هـــذه الوسيله مستخدمين عينتين من تلاميذ وتلميذات المرحلة الثانوية ، بلغت كل منهما ٤٠٠ حالة ،

واعتمدا على ترشيحات المدرسين وتصنيفهم لأفراد العينة الى مبتكرين وغير مبتكرين على أساس انتاجهم فى المجالين العلمى والفنى كمحك أصـــلى للابتكار ؛ واستخدما اختبار الاستعمالات واختبـار الترتبات لجيلفورد كمك آخـــر ٠

واستطاع الباحثان أن يصلا الى معاملات صدق لمفتاحى الابتكار الفنى والعلمى بلغـــا ٦٤ر٠ ، ٣٥ر٠ بالترتيب فى عينة التلاميذ ؛ ٣٤ر٠ ، ٥٥ر٠ بالترتيب فى عينة التلميذات ٠ وقد أخذت هـــذه المعاملات صورة معاملات الارتباط الثنائية Point — Biserial Coefficient of Correlation

تعقيب

وهكذا تطورت المنبئات أو المحكات البديلة أو وسائل التعـــرف على المبتكرين حتى وقتنا هذا ٠

وقد نكون بحاجة الى وقفة هنا ، نحاول فى أثنائها استيضاح ما حدث فى هذا المجال ، وما أدى الى هذا التطور ، خاصة وقد جاء عرضنا ـــ على الرغم من الايجاز ـــ يمثل المناحى الرئيسية فى مجال الابتكار فى تطور تاريخى ٠

وأول ما نواجهه فى هذا المجال هو اتفاق بين العلماء على المحك الأصلى للابتكار ، اذ يتفقون جميعا على أن الانتاج الذى يقدمه الفرد والذى يستطيع الآخرون أن يلمسونه ويدركونه هـــو المحك الأصلى للابتكار ٠ وهم يتفقون أيضا فيما بينهم على ضرورة اتصاف هذا الانتاج بصفتين هامتين ، أن يكون جديدا ، وأن يكون ذات قيمه ٠

ثم نجد بعد ذلك عددا من المحكات البديلة أو المنبئات ، ووجود المحك الأصلى لا يغنينا عن هذه المحكات البديلة ؛ وذلك لعـــدة أسباب ، لعـــل من أهمها أن الاقتصار على استخدام المحك الأصلى سيضيق من نطاق دراساتنا ،

فليس من السهل ولا من المستحب أن نثقل على المبتكرين وهم من ثبت انهم قدموا نواتج مبتكره طالبين منهم ان يكونوا موضعا لدراساتنا ؛ ثم اننا نرغب في دراسة هذه الظاهرة (الابتكار) بين من لم ينتجوا بعد انتاجا ابتكاريا ، لعلنا بهذا نستطيع أن نتعرف على من لديهم القدرة على مثل هذا الانتاج . وعلى الظروف التي تسهم في تهيئة ظروف هـــذا الانتاج . ممـــا يمكننا من مساعدتهم على تحقيق ما لديهم من امكانات ابتكارية . فنفيدهم في حياتهم ونستفيد من امكاناتهم في مجتمعاتنا .

ولهذا كان لابد أن يتسع مجال البحث ، وكان لابد أن يصل العلماء الى هذه المحكات البديلة أو المنبئات او وسائل التعرف على من لديهم القدرة على الانتاج الابتكاري .

وقد سارت هذه المحاولات في مسارها الطبيعي . وبدأ جيلفورد هـــذه المحاولات في اثناء دراسته لقدرات وصفات اصـــحاب المراكز القيادية في البحرية الامريكية ، وقد تطورت دراسات جيلفورد حتى وصل منها الى تقديم نظريته المعروفة عن التكوين العقلي ، والتي تصور فيها التكوين العقلي بابعاد ثلاثة : المحتوى . والعملية . والناتج . وقسم كل من هذه الأبعاد الى اقسام منتهيا الى تكوين عقلي ذي مائة وعشرين خلية . تمثل كل خلية عاملا عقليا .

تحدث جيلفورد في هذه النظرية عن نوعين من التفكير الانتاجي : تفكير محـــدد وتفكير منطلق ؛ ورأى في التفكير المنطلق ما يكمن خلف الانتـــاج الابتكاري ، وطبقا لنظريته استطاع اثبات عدد من العوامل العقلية تندرج تحت هذا النوع من التفكير ، المثل في ذلك عوامل الطلاقة الأربعة المعروفة ،، عامل الأصالة . والحساسية للمشكلات ، واعادة التحديد .. وعدد آخر من العوامل العقلية . والتي تختلف فيما بينها باختلاف نوع المحتوى المستخدم ونوع الناتج النهائي .

وقدم جيلفورد عددا من الاختبارات التى تقيس هذه العوامل ، وسار تورانس في ذات المسار ، وقدم هو الآخر عددا من الاختبارات التى تقيس هذه العوامل ، وشاع استخدام هذه الاختبارات فى الدراسات التى أجريت على عينات من تلاميذ المدارس بمراحلها المختلفة وامتدت بعض هذه الدراسات الى المرحلة الجامعية .

وقد ثارت عدة مشكلات أمام هذه الاختبارات ، حيث اظهرت كثير من الدراسات ان القدر الذى تسهم به العوامل المقاسة بهذه الاختبارات فى تباين تقديرات افـــراد العينات من حيث قدرتهم على الابتكار ، تلك التقديرات التى يراها المحكمون على هولاء الافراد خاصة بالمرحلة الجامعية لا تزيد عن ٣٠٪ . ومثل هذا القدر لا يسمح بالاعتماد على هذه الاختبارات منفردة كمنبىء للقدرة على الابتكار .

وثارت ايضا مشكلة ترتبط بما اذا كانت هذه العوامل تسهم في ايجـاد عامل عام نستطيع ان نقارنه بالعامل العقلى العام " الذكاء " او لا تسهم ، كما وجه اليها العديد من الانتقادات التى اشارت الى ان الارتباطات البينية لهذه العوامل لا تزيد عن الارتباطات التى بينهـا وبين الذكاء . وقيل ان هـــذه الاختبارات ان ضمت الى اختبارات الذكاء الحالية ، فستؤدى الى اختبارات جيدة لقياس الذكاء ، وهذه هى وجهة نظر اصحاب المدرسة الانجليزية فى الابتكار .

وتبلورت المعلومات والبيانات التى لدينا فى هـــذا المجال ، وانتشرت الآراء التى تنادى بأن الابتكار ليس بالعملية العقلية البسيطة التى تعتمد على عدد صغير من العوامل العقلية ، والتى نستطيع عن طريقها التنبؤ بالقدرة على الابتكار . وبأن هنـــاك عددا كبيرا من العـــوامل تسهم فى الانتـــاج الابتكارى .

ويؤكد هذا المعنى تايلور واليسون (١٩٧٢) بعد دراسات حول مشكلة التنبؤات في مجال الابتكار ، تلك الدراسات التي استمرت ما يقرب من عشرة سنوات ، والتي انتهت الى أن « مشكلة التنبؤات في مجال الابتكار مشكلة بالغة التعقيد ، وأن التنبؤ بالابتكار يحتاج الى معلومات عن عـــدد كبير من الصفات المختلفة التي تكتمل فيما بينها لكي تعبر عن التباين في الأداء الابتكاري ، وان القدر الذي يشارك به أي عامل منفرد في هذا التباين لا يزيد عن ١٠٪ الا في حالات نادرة (تايلور ، اليسون ، ١٩٧٢ ، ص ١٤٩) » .

وهكذا انتقلت جهود العلماء من استخدام عدد صغير من الاختبارات التي تقيس عددا من العوامل العقلية الى صـــيغ تحمل بنودها عوامل متعددة . وظهرت مقاييس التقدير التي تحتوى على بنود تعبر عن مظاهر سلوكية ، وكل منها عبارة عن محصلة عدد كبير من العوامل ، بعضها عوامل عقلية معرفية ، والبعض منها عوامل انفعالية ، والبعض الآخر عوامل دافعية ؛ وهكذا فكل بند من بنود هذه المقاييس مشبع بعدد كبير من العوامل النفسية ، وهكذا ظهرت مقاييس التقدير (تايلور ، ١٩٥٨ ؛ بيول ، ١٩٦٠ ؛ عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٢ ، ١٩٧٤) .

ولم يقف التطور في مشكلة التنبؤات عند هذا الحد ، اذ استمرت الأبحاث واكتشفت صفات أخرى تميز المبتكرين عن غيرهم من الناس ، وظهرت نتائج تشير الى ان هناك اختلافا بين الظروف التي نما فيها المبتكرون والظروف التي ينمو فيها العاديون ؛ وتشير النتائج مثلا الى ان المبتكرين ينمون في أسر توفر لهم مزيدا من الحرية والاعتماد على النفس في اتخاذ قراراتهم ، وتزودهم بفرص تمكنهم من تنمية الهوايات المتعددة ، أسر ذات مستويات ثقافية مرتفعة ، حيث يقبل الآباء على القراءات المتعددة وحيث تتعدد ميول الآباء وهواياتهم (شافر وانستاسي ، ١٩٦٨ ، ١٩٦٩) .

وهكذا تتراكم البيانات عن الظروف التى يبدو فيها المبتكرون . وعن تعدد ميولهم وهواياتهم . وعن مستويات تحصيلهم الأكاديمية السابقة . ونوعية هذا التحصيل . وعن علاقاتهم الاجتماعية . وأوجه نشاطهم الترفيهية .

وتدفع رغبة العلماء الى استخدام اكبر قـــدر من المعلومات فى التنبؤ بالقدرة على الابتكار الى استخدام هـــذه البيانات فى صورة استمارات او استبيانات السير الذاتية كى تغطى اكبر قدر ممكن من حيـاة الفرد نستطيع عن طريقها التغلب على مشكلة تعدد العوامل التي تسهم فى الانتاج الابتكارى. وتظهر هذه الجهود فى بحوث واستفتاءات عن سير الحياة (شافر وانستاسى. ١٩٦٨ : انستاسى وشافر . ١٩٦٩ ؛ تايلور واليسون . ١٩٦٧ . ١٩٦٨) .

وهكذا تطورت المنبئات ولا زالت فى حاجة الى تطور . خاصة وان اقصى معامل صدق استطاع باحث ان يصل اليه لا يزيد عن ٧٢ر٠ ونحن نحتاج الى معامل صدق اكبر من ذلك كى نصل الى درجة مناسبة من الدقة فى التنبؤ . ولعل فى هذا ما دفعنا الى وضع مقاييس تقدير جديدة سيجدها القارىء فى الباب الأخير من هذا الكتاب .

الفصل الخامس

لقـــاء نظـــرى

مقـــدمة

تحدثنا فى الفصل السابق عن مفهوم الابتكار ، وحاولنا ان نستعرض المعانى الرئيسية التى يرمز لها هذا المفهوم ، واتضح لنا أن هذا المفهوم يصل فى استخدامه عند بعض المفكرين إلى درجة من العمومية بحيث يغطى جميع جوانب حياة الفرد ، ويصبح الابتكار وتحقيق الانسانية صنوان ، او بعبارة اخرى يصبح الابتكار هو ما يميز حياة الفرد الذى يحقق انسانيته تحقيقا متكاملا ، والذى يعيش حياته كما ينبغى ان يعيش الانسان ، هو ما يكمن خلف تكامل الانسان واكتماله ، يقوم اساسا على الحب والحرية ، هو أسلوب خاص فى الحياه : أن يرى الفرد الجديد فى القديم ــ وهذا التعبير من أبلغ ما قرأت وأعمق ما وجدت فيما كتب عن الابتكار ، وهو تعبير ايريك فروم ــ ويحمـــل هذا التعبير الكثير من المعانى ، ان يرى الفرد الجديد فى القديم هو أن يعيش الفرد حياة متجددة على الدوام ، حياة بلا تكرار ولا ملل، حياة تستثير الاهتمام والاقبال عليها لأن بها جديدا كل يوم يضفى عليها معانى لم تكن واضحة من قبل ، إن تنظر فى الشىء امامك فترى فى كل نظرة اليه شيئا جديدا مختلفا عما سبق ان ادركت ، وبعبـــارة اعم أن تعيش الحياة متجددة دائمـــا بلا تكرار ولا ملل .

ويذكر القارىء أن الابتكار اخذ معنى أكثر تحديدا عنـــد الكثيرين من المفكرين وارتبط بانتاج شىء جديد ، شىء له وجود مميز عن وجود من أوجده ،

شيء يستطيع الآخرون ادراك وجوده ؛ كاختراع آلة جديدة ، أو استحداث أسلوب جديد فى عمل شيء ما ، أو تنظيم جديد لعناصر سبق لها الوجود ؛ أو اضافة جديدة فى مجال العلم أو الفن أو الأدب ·· وغير ذلك من نواتج الانسان الثقافية ـ ونحن نستخدم لفظة الثقافة لتشمل الجوانب المادية وغير المادية فى حياة الفرد ·

وعلى الرغم من وجود بعض الاختلافات بين بعض المفكرين حول صفات الناتج الابتكارى ، الا أننا ـ رأينا أنهم يتفقون فيما بينهم على شرط الجدة أو الأصالة ، وقيمة الشيء وفائدته الاجتماعية ·

وانتقلنا بعد ذلك الى دراسة لمشكلة المحكات والمنبئات ، وانتهينا الى اتفاق بين العلماء جميعا على أن المحك الأصلى للابتكار هو الناتج الابتكارى، وتعددت المحكات البديلة أو المنبئات وكان لابد لهذا التعدد ، واوضحنا كيف أن هذا التعدد يرتبط بالتطور العلمى الذى حدث فى هذا المجال ، ذلك التطور الذى نرى أنه كان لابد وأن يسير فى المسار الذى أخذه لأن هذا المسار هو الطبيعى فى النمو العلمى ·

وننتقل الآن فى هذا الفصل الى معالجة للابتكار تختلف عما قمنا به حتى الآن ، حيث نتحدث عن الابتكار فى ضوء مدارس علم النفس ، فنعرض لوجهات النظر المختلفة التى تناولت تفسير لعملية الابتكارية ، فنتحدث عن الابتكار وكيف ينظر اليه أهل التحليل النفسى ؛ ثم نتحدث عن وجهة نظر الارتباطيين فى الابتكار ، ونتناول بعد ذلك ما يراه أصحاب المذهب الانسانى بشأن الابتكار ، ثم نعرض لوجهة نظر جيلفورد وأسلوب التحليل العاملى فى الابتكار ·

والحديث عن الابتكار فى ضوء النظريات المختلفة فى علم النفس حديث هام وأساسى ، ذلك لأن البحث العلمى لا يتم بصورة مثمرة الا اذا نبع من اطار نظرى معين ، فالعلاقة بين النظرية والبحث العلمى مثل العلاقة بين الدقة

والسفينة . هى الموجه الذى يوجه البحث العلمى الى مساراته المتعددة ، وقد يصل باحث الى نتائج معينة تفقد جزءا كبيرا من دلالتها ان لم تقدم فى اطارها النظرى .

وعلى الرغم من أن بعض الدراسات قدمت فى هذا المجال دون تحديد واضح لاطارها النظرى الا انه غالبا ما يستطيع القارىء ان يتبين ما تنتمى اليه الدراسة من اطر نظرية . ان كان على معرفة بهذه الأطر . لذلك كان لزاما علينا ان نتحدث عن مواقف النظريات الرئيسية فى علم النفس بالنسبة الى الابتكار .

ولنبدأ حديثنا بالتحليل النفسى وموقفه من ظاهرة الابتكار .

التحليل النفسى والابتكار

قدم اصحاب التحليل النفسى تفسيرا للعملية الابتكارية يتفق مع تصورهم العام عن شخصية الفرد ودينامية الشخصية . فمن المعروف ان الفرويديين يرون فى الهى الحقيقة النفسية الخالصة فى شخصية الفرد . وهم ينادون بان ما يدفع الفرد الى اوجه نشاطه المختلفة يكمن فى الهى . تلك التى تحتوى أساسا على الحفزات الجنسية والغرائز العدوانية . غير أن الهى لا تستطيع تحقيق إشباع حقيقى وذلك لبعدها عن الواقع . لهذا كان لا بد لجزء منها أن يتمايز او ينمو مكونا ما اطلق عليه فرويد بالأنا . وهى بمثابة الجهاز المنفذ . أو هى الوظيفة المنفذة للشخصية . ولهذا فالهى تمد الانا بما تحتاج اليه من طاقة حتى تستطيع تنفيذ رغبات الهى .

غير ان الانا لا تصالها بالواقع — هى التى تدرك وتفكر وتتذكر وتعمل — تدرك ان ما تنادى به الهى وما تحاول إشباعه لا يتفق مع مطالب المجتمع الذى تعيش فيه . لهذا فوقوعها فى صراع مع الهى أمر حتمى ولا مفر منه . والذى يزيد من تعقيد الصورة ان الانا ستقع أيضا فى صراع مع الانا الأعلى ان

عاجلا أو آجلا . وقد تضعف الأنا وتترك الميدان لصراع حاد بين الهى والأنا الأعلى ·

ولذلك يعتبر الفرويديون الصراع النفسى بمثابة المدخل الرئيسى فى تفسير نشاط الفرد · واذا ما تتبعنا الصراع الذى يحدث بين الأنا والهى لوجدنا الصورة الآتية :

تقوم الأنا بدفع محتويات الهى التى تبحث عن الاشباع ، والتى ترى الأنا عدم السماح باشباعها بعيدا عن الشعور ، وذلك كى تحول بينها وبين الاشباع . وهذه هى الحيلة النفسية الأولى والأساسية التى تلجأ اليها الأنا للتخلص من هذه المحتويات المهددة ، وتعرف هذه الحيلة بالكبت · غير أن الكبت لسوء الحظ حيلة ناقصة ؛ فما يكبت لا يفقد بل يستمر فى الضغط لمحاولة الاشباع ، ويزداد شعور الأنا بالتهديد ، فتستدعى الأنا أسلحتها الأخرى وهى مجموعة أخرى من الحيل الدفاعية تساعدها فى التغلب على محتويات الهى ، ويستمر هذا الصراع حتى تفقد الحيل الدفاعية قدرتها على حماية الأنا ، فتقع صريعة للاضطراب النفسى ، والاضطراب النفسى هو وسيلة الأنا الأخيرة اللاشعورية لتحمى نفسها من مشاعر الاثم والهوان والامتهان ·

والابتكار عند فرويد لا يختلف كثيرا فى أساسه وديناميته عن الاضطراب النفسى · اذ يرى أصحاب التحليل النفسى أن الابتكار ينشأ عن صراع نفسى يبدأ عند الفرد منذ أيام حياته الأولى ، وهو بمثابة الحيلة الدفاعية لمواجهة الطاقات الليبيدية التى لا يقبل المجتمع التعبير عنها · الابتكار اذا هو نتيجة لما يحدث من صراع بين المحتويات الغريزية من غرائز جنسية وغرائز عدوانية من جهة وضوابط المجتمع ومطالبه من جهة أخرى ·

ويكمن الاختلاف بين الاضطراب النفسى والابتكار فى أن الابتكار فى رأى مؤسس التحليل النفسى هو تعبير عن حيلة دفاعية تسمى بالاعلاء · ويعبر الفرد عن طريق هذه الحيلة الدفاعية اللاشعورية عن طاقاته الجنسية والعدوانية فى

صورة يقبلها المجتمع . والحفزات الجنسية والعدوانية لا تشوه عند استخدام المبتكر للاعلاء اى عند ابتكاره ، وهذا بعكس ما يحدث عند استخدام الفرد للحيل الدفاعية الأخرى . اذ تشوه هذه المحتويات ٠

والذى يحدث فى اثناء الابتكار هو ان يبتعد المبتكر عن الواقع الى حياة وهمية بما يسمح له فى اثنائها بالتعبير عن المحتويات اللاشعورية التى لم يستطع اشباعها فى اثناء حياته الواقعية ٠ وبناء على ذلك يكون الابتكار هو استمرار للعب الخيالى الذى بداه المبتكر عندما كان طفلا صغيرا ٠ وهكذا يصبح الابتكار تعبيرا عن محتويات لا شعورية مرفوضة اجتماعيا فى صورة يقبلها المجتمع ٠ (فرويد ، ١٩٠٨ ـ ١٩١١) ٠

هذا من جانب : ومن جانب آخر فالاضطراب النفسى ينشأ عندما تفشل الحيل الدفاعية المستخدمة فى مواجهة المحتويات اللاشعورية عند الفرد . فى حين ان الابتكار يحدث نتيجة لنجاح الاعلاء . وهى الحيلة الدفاعية المستخدمة فى التعبير عن المحتويات اللاشعورية ٠

والذى يلاحظ على كتابات فرويد (١٩٠٨ . ١٩١١) انه لم يذكر صراحة عما اذا كان الابتكار سيلازم صحة نفسية سليمة اولا : وان كان يبدو ضمنيا من حديث فرويد ان المبتكر لم ينمو النمو النفسى السليم ، حيث آثر الاستمرار فى اللعب الخيالى الطفلى . وهكذا فالمبتكر شخص يرفض النمو والنضج والتعامل مع الحياة الواقعية . ويفضل الاستمرار فى الاشباع الخيالى لمحتويات النفس اللاشعورية مستخدما الاعلاء فى ذلك ، وهذا ما يبدو فى كتابات فرويد ٠ (بلومبرج . ١٩٧٣) ٠

وظهر تفسير آخر للعملية الابتكارية من وجهة نظر مدرسة التحليل النفسى . وقد اتفق هذا التفسير الثانى مع ما رآه فرويد بشأن الابتكار فى بعض جوانبه . واختلف عنه فى جوانب اخرى ٠ اذ يرى كريس (١٩٥٢) أن العملية النفسية الأساسية فى عملية الابتكار هى عملية نكوص فى خدمة الانا ٠

Regression in service of the Ego ، وفى هـذا يقـول كريس ان الانا ترقف ضوابطها بصورة مؤقته وتسمح للمحتويات اللاشعورية بالتعبير عن نفسها فى صورة الانتاج الابتكارى ، وهكذا فالعمل الابتكارى ينبعث اساسا من المحتويات اللاشعورية بما تشتمل عليه من ذكريات وأوهام وحفزات غريزية . ثم هو يتوقف على قدرة الأنا على ان تعلق وظيفتها فى السيطرة على هـذه المحتويات ، غير انها تقوم بدور الموجه لهذه المحتويات فى اتجاه المشـكلة التى يحاول المبتكر ايجاد حل لها ان حاولت هذه المحتويات ان تتجه نحو اشباعات لا تقرها الأنا • وهكذا تجد الهى نفسـها فى الموقف الذى يسمح لمحتوياتها بالتعبير عن نفسها ، وبالتالى لا تحاول الهى التخلص من الانا أو التغلب عليها •

وهكذا نجد أن كلا من فرويد وكريس يتفقان فيمـا بينهما فى اعتبار المحتويات اللاشعورية بمثابة المصدر الأساسى للانتاج الابتكارى ، وهمـا يختلفان فيمـا بينهما من حيث أن فرويد يرى فى الاعـلاء الحيلة الدفاعية الرئيسية التى تكمن خلف الانتاج الابتكارى ، فى حين يرى كريس فى النكوص خدمة للأنا العملية الأساسية فى الابتكار ، ولا تعتبر مثل هذه العملية من الحيل الدفاعية ، وهى لا تنشأ نتيجة للاحباط الذى يلقاه الفرد •

ويثار أمام هذين التفسيرين تساؤلا حول كيفية تلقى الأنا محتويات الهى وكيفية قيام الأنا باعادة تنظيم هذه المحتويات وصياغتها فى صورة انتـاج ابتكارى • وهذا التساؤل لا نجد له اجابة بين ما كتبه أصـحاب التحليل النفسى ، ويعتبر نقدا عنيفا ضد هذين التفسيرين •

وقد ظهرت وجهة نظر ثالثة بين أهل التحليل النفسى بشـان تفسيرهم للعملية الابتكارية ، وينادى بوجهة النظر هذه كيوبى ، ويختلف هذا التفسير عن التفسيرين السابقين فى أنه يرفض ارجاع الانتاج الابتكارى الى محتويات الهى ، وانما يرى فى المحتويات ما قبل الشعورية المصدر الاساسى للابتكار •

اذ يرى كيوبى أنه من الصعب اعتبار الهى بمحتوياتهـــا اللاشعورية مصـــدرا للابتـــكار حيث ان هـــذه المحتويات تتصـــف بالتـــكرارية القسرية Repetitive compulsive بطبيعتهـــا ، ومثل هـــذه الصفة تتنافى مع طبيعة العملية الابتكارية ، تلك التى تستلزم حرية الحركة والتخلص من القوى المسيطرة . ولهذا يرى كيوبى فى محتويات المنطقة التى تقع بين الشـــعور واللاشعور أو ما قبل الشعور مصدرا أساسيا للابتكار ٠

وسواء تحدث فرويد وكريس عن المحتويات اللاشعورية أو تحدث كيوبى عن المحتويات ما قبل الشعورية كمصدر اساسى للانتاج الابتكارى ؛ فالجميع من اهل التحليل النفسى يؤكدون الدور الذى تقوم به محتويات ودوافع تقع خارج مجال وعى الفرد ودرايته فى العملية الابتكارية ٠

ويعتبر موقف فرويد ومن تبعوه موقفا ضعيفا ، ويبدو أن فرويد كان أسبق منا فى الوصول الى هـــذا الاستنتاج ، حيث يذكر ، « لا يملك المحلل النفسى سوى أن يلقى أسلحته أمام مشكلة الفنان المبتكر » ٠ (فرويد ، ١٩٢٨ ، ٢٢٢) ٠

ويعلق بلومبرج (١٩٧٣) على تفسيرات الفرويديين للعملية الابتكارية قائلا : « من حسن الحظ ان هناك آراء أخرى بشأن الابتكار أقل غموضا ممـــا يراه أصحاب التحليل النفسى » (ص ، ٥٠) وننتقل الآن الى بعض هذه الآراء ٠

النظريات الارتباطية والابتكار

قدم ميدنيك (١٩٦٢) تفسيرا للعملية الابتكارية أو تصورا عاما عنها فى ضوء الاطار العام للنظريات الارتباطية ٠ ويؤكد هـــذا الاطار العام لهـــذه النظريات على تكوين ارتباطات بين المثيرات والاستجابات فيمـــا عرف فى تاريخ علم النفس بنظريات « م ـــــ س » حيث يرمز م الى المثير ، وترمز س الى الاستجابة ٠ ومن المعروف أن الارتباطيين يختلفون فيما بينهم فى الظروف التى

تؤدى الى حدوث هذه الارتباطات · اذ نرى - على سبيل المثال - ثورنديك يؤكد على أهمية الثواب الذى يعقب الاستجابة فى تقوية ارتباطها بالمثير الذى أدى اليها : ونجد هل في نظريته عن التعلم يؤكد أيضا على أهمية الثواب أو التعزيز ، وان اتخذ عنده مفهوم اختزال الحاجة ، وكذلك نرى فى موقف سكنر اتفاقا مع سابقيه وان اختلف قليلا عنهما ، الا أن أهمية التعزيز واضحة تماما فى حدوث وتقوية هذه الارتباطات ·

غير اننا نرى بين الارتباطيين من يرفض دور هذه الظروف ، فى تكوين الارتباطات بين المثيرات والاستجابات وتقويتها ، فنجد أن واطسن يرى أن مجرد الاقتران الزمنى بين المثير والاستجابة هو ما يؤدى الى حدوث هـذا الارتباط ، ويسير جاثرى على نسق مشابه لهذا ويؤكد على الاقتران الزمنى وحداثة الاستجابة · وهكذا نرى هذا الفريق من الارتباطيين يبرز دورالاقتران الزمنى فى تقوية هذه الارتباطات ·

ولسنا هنا فى مجال التوسع فى مناقشة هذه النظريات ، فمحالها التعلم ونظرياته ، وقد قصدنا فقط ان نوضح موقع ميدنيك من هذه النظريات ، اذ ينتمى ميدنيك الى الفريق الثـــانى من الارتباطيين الذى يؤكد على الاقتران الزمنى بين المثيرات والاستجابات فى حدوث هذه الارتباطات ·

يبدأ ميدنيك تصوره النظرى بتقديم تعريف للعملية الابتكارية ، حيث يرى « أن عملية التفكير الابتكارى هى الوصول الى تكوينات جديدة من عنـــاصر ارتباطية بحيث تتوافر فيها شروط معينة ، وأن تكون ذات فائدة » (ميدنيك ، ١٩٦٢ ، ٢٢١) بمعنى أن يتم تـــكوين ارتبـــاطات بين عـــدد من المثيرات والاستجابات لم يكن بينها ارتباطات فيما سبق ، وكلما تباعدت العناصر التى ترتبط لتكون التشكيل او الارتباط الجديد كان ذلك دليلا على ارتفاع مستوى القدرة على التفكير الابتكارى · وهذا يعنى أنه كلما كانت العلاقة أو الارتباط

بين المثير والاستجابة علاقة بعيدة ، لم يدركها الافراد ، وبالتالى لم توجد من قبل ، فكان ذلك دليلا على ارتفاع مستوى التفكير الابتكارى • ويضيف ميدنيك شرط أن يكون للتكوين الجديد فائدة حتى يعتبر تكوينا ابتكاريا قائلا ، « ان هناك كثيرا من الافكار الاصيلة التى يعبر عنها نزلاء مستشفيات الأمراض العقلية ويصعب علينا اعتبارها افكارا ابتكارية • وعلى الرغم من أننا قد نواجه انتاجا جديدا يصعب علينا ادراك فائدته ، الا اننا لأسباب تتعلق بطبيعة بحوثنا العملية لا نستطيع سوى أن نؤكد على أهمية التكوين الجديد » • (ميدنيك ، ١٩٦٢ ، ٢٢١) ويعقب بعد ذلك مؤكدا أن اصالة الاستجابة فى مدى ندرتها بين الناس

يتناول ميدنيك بعد هذا التحديد لمعنى التفكير الابتكارى ، ومواصفات التكوين الابتكارى ، كيفية حدوث هذه الارتباطات • ويذكر من هذه الأساليب ثلاثة :

١ ـ المصادفة السعيدة Serendipity

وذلك حيث « تستثار العناصر الارتباطية مقترنة مع بعضها البعض بواسطة مثيرات بيئية تحدث مصادفة » • (ميدنيك ، ١٩٦٢ ، ٢٢١) •

وهكذا تظهر ارتباطات جديدة بين عناصر لم يسبق لها أن ارتبطت ، حيث لم يسبق اثارتها وهى مقترنة مع بعضها البعض • ويذكر ميدنيك امثلة لعدد من الاختراعات التى وصل اليها الانسان وفقا لهذا الأسلوب ، واكتشاف أشعة اكس ، واكتشاف البنسلين ، وقاعدة ارشميدس من هذه الأمثلة •

٢ ـ التشابه : Similarity

وقد « تستثار العناصر الارتباطية مقترنة مع بعضها البعض نتيجة للتشابه بين هذه العناصر أو نتيجة للتشابه بين المثيرات التى تستثيرها » • (ميدنيك ، ١٩٦٢ ، ٢٢٢) •

ويبدو هذا الأسلوب بصورة واضحة في مجال الكتابة الابتكارية والشعر، والتاليف الموسيقى ، والرسم ، حيث يعتمد الى حد كبير على التشابه بين الوحدات المكونة للانتاج كالالفاظ مثلا . المثل في ذلك التشـــابه بين بعض الألفاظ من حيث تكوينها أوايقاعها .. وقد يمكن ارجاع حدوث الاقتران بين هذه العناصر الارتباطية المتشابهة الى عملية تعميم المثير .

٣ ـ التوسط : Mediation

يرى ميدنيك (١٩٦٢) أن العناصر الارتباطية المطلوبة قد تستثار مقترنة زمنيا بعضها البعض عن طريق توسط أو وساطة عناصر أخـــرى مألوفة « (ص ٢٢٢) ونجد هذا الأسلوب في الميادين التى تعتمد على استخدام الرمز مثل الرياضيات ، والكيمياء .. الخ .

ويقدم ميدنيك (١٩٦٢) بعد عرضه لأساليب الوصول الى الحل الابتكارى أو الانتاج الابتكارى بعض العوامل التى تكمن خلف الفروق الفردية من حيث القدرة على التفكير الابتكارى ، ونذكر من هذه العوامل ما يأتى : ـ

١ ـ الحاجة الى العناصر الارتباطية :

يختلف الأفراد فيما بينهم فيما لديهم من عناصر ارتباطية ، والفرد الذى يفتقر الى وجود العناصر اللازمة للتكوينات الجديدة لا يستطيع ان يقدم انتاجا ابتكاريا . المثل فى ذلك المهندس الذى يجهل خصائص مادة معمارية جديدة لا يستطيع استخدامها بصورة مبتكرة .

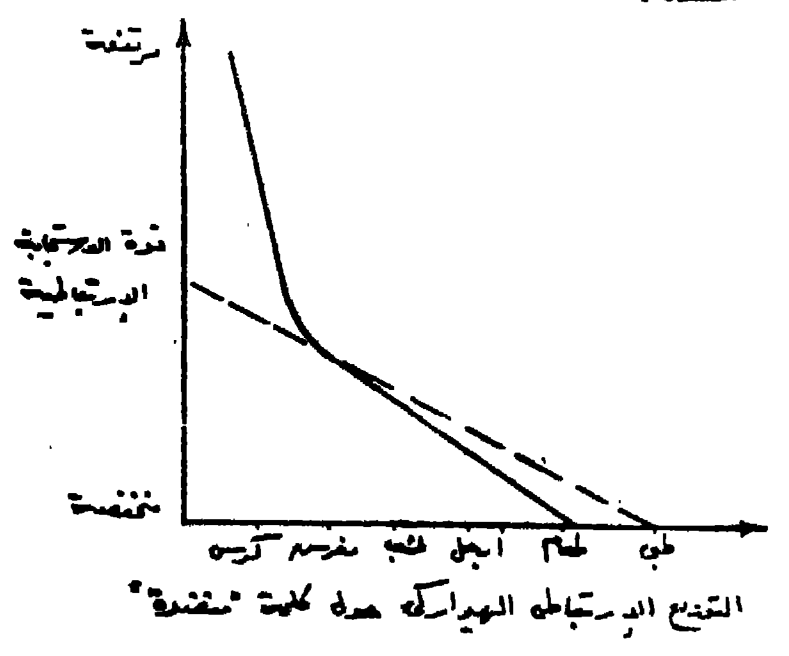
٢ ـ تنظيم الارتباطات :

يختلف الأفراد فيما بينهم فى التنظيم العـــام لما لديهم من ارتباطات . ويؤثر هذا التنظيم في مدى احتمال وسرعة وصول الفرد الى الحل الابتكارى . ويعرف هذا التنظيم بالتنظيم الهيراركى الارتباطى Associative Hierarchy .

والمثل فى ذلك ، توزيع قوة الاستجابات الارتباطية حول فكرة معينة ٠ اذا سألنا عددا من الأفراد أن يذكروا لنا استجابات ترتبط بالكلمة « منضدة » فسنجد من بينهم من يتقيد فى استجاباته بما يشيع بين الناس من استجابات . فيذكر لنا كلمة كرسى » ويتوقف بعد ذلك عن الاستجابة . وهنا يقال ان التنظيم الهيراركى الارتباطى لهذا الفرد شديد الانحدار . بمعنى أن قوة الإستجابات الارتباطية لهذا المثير عند هذا الفرد تنخفض بدرجة كبيرة جدا عقب استجابته التقليدية ٠

وهناك فرد اخر . يتصف تنظيم الاستجابات الهيراركى الارتباطى لديه بانه مفلطح . بمعنى أن الانحدار تدريجى . وفى هذه الحالة نجد ان الفرد سيعطى عدة إستجابات ارتباطية . وقد يصل الى الاستجابة الارتباطية البعيدة، وهى المطلوبة ٠

ويوضح الشكل الآتى التوزيع الارتباطى الهيراركى لهذين الفردين حول كلمة منضدة » ٠



التوزيع الارتباطى الهيراركى حول كلمة "منضدة"

[سعيد خيل ، ١٩٦٠ ، ٤٤٤]

وكلما كان التنظيم الهيراركى الارتباطى مفلطحا كان هنـــاك احتمال لوصول الفرد الى الاستجابة أو العنصر الارتباطى البعيد المبتكر ٠

كذلك لا نتوقع انتاجا ابتكاريا من فرد تتركز قوة الاستجابة الارتباطية لديه حول عدد قليل من العناصر الارتباطية ٠

٣ ـ عدد الارتباطات :

ويتلخص هـــذا الظرف فى أنه كلما كان عـــدد الارتباطات بالعنصر الارتباطى كبيرا كان هناك احتمال أكبر لوصول الفرد الى الارتباط الابتكارى، ويبدو أن مثل هذا العامل لا دخل له في سرعة الانتاج الذى يصل اليه الفرد ٠

وهكذا يقدم ميدنيك تصوره عن العملية الابتكارية فى اطار النظريات الارتباطية ، وهو تصور يقوم على الاقتران الزمنى لحدوث الارتبـــاطات بين العناصر الارتباطية ، ويصبح التفكير الابتكارى نوعا من البحث عن عناصر ارتباطية لم يسبق حدوث ارتباطها مع المثير ، وتنظيمها فى تكوين جديد من الارتباطات ٠

وقد صمم ميدنيك اختبارا لقياس القدرة على التفـكير الابتكارى على الأساس النظرى الذى قدمه ، وعرف هذا الاختبار باختبار الارتباطات البعيدة R.A.T. ٠ ويتكون هـــذا الاختبار من ثلاثين بنـــدا ، يحتوى كـــل بند على ثلاثة الفاظ ، ويطلب من المختبر أن يبحث عن لفظة رابعة تعتبر لفظة وسيطية ، حيث ترتبط بالألفاظ الثلاثة ، وقد سبق أن عرضنا الاختبار بشىء من التفصيل ٠ (ص ١٥٨) ٠

وقد وجهت الى نظرية ميدنيك والاختبـــار الذى صممه على أساســها انتقادات عديدة ٠ نذكر منها على سبيل المثال ما وجده ريجـــــل ومعاونوه (١٩٦٦) من أن المدى الكلى للارتباطات هو دالة للمشكلة موضع الدراسة أكثر من كونه دالة لقدرة معينة ٠ كذلك وجد اندروز (١٩٦٥) أن الدرجات التى

حصل عليها مجموعة من العلماء فى اختبـــار الارتباطات البعيدة لا ترتبط بتقديرات المشرفين عليهم فى مراكز عملهم من حيث قدرتهم على الانتـــاج الابتكارى . وكان هؤلاء العلماء موزعين بين مراكز البحـــوث فى الشركات الصناعية . ومراكز البحوث الأهلية والجامعات ٠

ويضيف كروبلى (١٩٧٠) « ان البيانات التى توافرت لديه تشير الى أن اختبار الارتباطات البعيدة يقيس مهارات لفظية تنتمى الى قطاع التفكير المحدد، كما ان النظرية المقدمة تعتبر نظرية غير كاملة وغير مناسبة » ٠ (ص ٣٦)٠

وقد وجدت بعض الدراسات ارتباطات موجبه ومرتفعة بين نتائج هـــذا الاختبار وعدد من اختبارات الذكاء اللفظية (جاكوبسن وآخرون . ١٩٦٨ : لوغلين وآخرون . ١٩٦٨) ٠

المذهب الانسانى والابتكار

يختلف المذهب الانسانى عن المدرستين التقليديتين السابقتين . ويعتبره الكثيرون بمثابة القوة الثالثة فى علم النفس (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٦) . حيث انه قام نتيجة لشعور بعض علماء النفس بعدم الارتيـــاح لما تقدمه النظريتان التقليديتان من تفسـير لنشـــاط الانسان . ويتخـذ المذهب الانسانى فى علم النفس المنحى الفينومونولوجى فى تفسيره للنشاط البشرى ، وهو لهذا يؤكد على الخبرة الذاتية التى يمر بها الفرد ، ولا يرى أصحاب المذهب الانسانى فى هذا ما يتنافى مع متطلبات العلم ، اذ أن محتويات الخبرة موضوعية فى حدود انها قد حدثت . وفى ضوء التزام صاحبها بوصـــف ما حدث ، ولا ننسى أننا كثيرا ما نلجا الى أساليب دراسة الحـــالة والتقـارير الذاتية والسير الذاتية ، والاستفتاءات المختلفة ، وكل ذلك يصف ما يمر به الفرد ، وما سبق له أن مر به من خبرات ٠

ويؤكد هذا المذهب على جوانب من حياة الفرد طال غيابها فى مجال النفس نتيجة لقبولنا مسلمات معينة ، المثل فى ذلك مسلمة الحتمية النفسية التى تعتبر بمثابة ترجمة الحتمية العلمية فى مجال علم النفس ، كذلك النحو لتفسير سلوك الانسان تفسيرا اليا . واعتبار نشاط الفرد بمثابة رد فعل لما يواجهه من مثيرات • ويرى أصحاب المذهب الانسانى أن الانسان مزود بارادة تدفعه الى النمو المستمر والتطور الذى يدفعه الى تحقيق ذاته ، والى تفتح واستثمار امكاناته . والانسان حر فى اختيار نشاطه . والانسان حر طالما يمارس عملية الاختيار بين البدائل فى مواقف حياته ، وحرية الانسان محدودة بطبيعة تكوينه وبطبيعة حياته مع الآخرين ، فهو حر فى حدود ما تسمح به امكاناته المختلفة ــ وهى محدودة ــ ، وهو حر بقدر حرية الآخرين فى استثمار حرياتهم . ••• وهكذا فالانسان حر ، والانسان بطبيعته يمارس نشاطا مستمرا دائما يهدف الى اختيار ما يتناسب مع ما يراه مناسبا لمفهومه عن ذاته ، وما يراه مؤديا الى نموه وتطوره •

ويؤكد هذا المذهب أيضا على طبيعة الانسان القادرة الخيرة ، فهو خير بطبيعته ، وهو قادر على عمل الخير ، وعمل الخير هو ما يؤدى الى نمو الحياة واستمرارها ، وهو الطبيعى من الأشياء ، ولذلك عندما يتحدث بعضهم عن اللاشعور ، يرون فيه مصدرا لامكانات الانسان وطاقاته ، وبه أفضل ما فى الانسان . وذلك بعكس ما يراه الفرويديون من أن اللاشعور مصدر للدوافع العدوانية والغرائز الجنسية والأشياء المكبوتة التى لا ينبغى التعبير عنها •

وهكذا يقوم هذا المذهب على أسس ومسلمات تختلف الى حد كبير عن تلك الأسس التى تقوم عليها نظريات علم النفس التقليدية • وهو مذهب حديث بدأ يتبلور فى نهاية الستينيات من هذا القرن ، لذلك يأتى ما يقدمه من تفسيرات عن العملية الابتكارية مصاغا فى عبارات عامة غير محددة كما كنا نرجو •

يرى هذا المذهب أن الأفراد جميعا لديهم القدرة على الابتكار ، وأن تحقيق هذه القدرة يتوقف الى أبعد حد على المناخ الاجتماعى الذى يعيشونه • فان كان المجتمع حرا ، خاليا من الضغوط وعوامل الكف ، تلك التى تدفع بالناس الى المسايرة . وتلك التى يتبارى الناس فيها ويتدافعون الى اصدار أحكامهم على الآخرين ، نقول اذا كان المناخ الاجتماعى خاليا من هذه الضغوط ، فان ما لدى الفرد من طاقات ابتكارية ستزدهر وتتفتح وتتحقق ، وفى هذا تحقيق لذاته ، فتحقيق طاقات الفرد الابتكارية تحقيق لذاته أو وصوله الى مستوى مناسب من الصحة النفسية السليمة •

يرى أصحاب المذهب الانسانى أن استثمار الفرد لما لديه من قدرات ابتكارية هو تحقيق لذاته ، وهو تحقيق لتلك الارادة التى تدفعه الى تحقيق ذاته كانسان • ويعطى بعضهم وبصفة خاصة ما سلو أهمية كبيرة لمحتويات النفس الداخلية ، غير أن هناك اختلافا بين تصور ما سلو لطبيعة هذه المحتويات وتصور الفرويديين لها • اذ يرى الفرويديون فى هذه المحتويات مجموعة من الغرائز التى لا يتفق التعبير عنها مع ما يصطلح عليه المجتمع من معايير ، فى حين يرى أصحاب المذهب الانسانى أن هذه المحتويات لا تنحصر فى تلك الغرائز ، بل تشمل أيضا طاقاته الكامنة . وأن التلقائية والحرية فى التعبير عن هذه المحتويات يظهر أفضل ما فى الانسان . ذلك لأن الانسان فى هذه الحالة سوف لا يحتاج الى حيل دفاعية يشوه بها الواقع ويموه عن نفسه الحقيقة ، وبالتالى يعطى لنفسه فرصة الحياة النفسية السليمة •

وموقف المذهب الانسانى ضعيف فى هذا الجانب اذ لم يذكر لنا ماسلو شيئا عن طبيعة محتويات النفس الداخلية تلك التى يعتبرها أفضل ما فى الانسان • لقد ذكر الفرويديون الكثير عن طبيعة هذه المحتويات ، ولماذا يضطر الفرد الى كبتها ، والى استخدام الحيل الدفاعية لتشويهها ، بينما لم يذكر

ماسلو أى شيء يشير الى طبيعة هذه المحتويات . وهذه نقطة ضعف في تصورهم .

ويرى أصحاب المذهب الانسانى أن الناس جميعا لديهم القدرة على الابتكار . وأن الاختلاف بين الأفراد ما هو الا اختلاف فى الدرجة . غير أن هذا القول أيضا أثار العديد من أوجه الاعتراضات . اذ أن تاريخ التقدم البشرى وما حدث فيه من اضافات . وما ذكر عمن أحدث هذه الاضافات لا يساند مثل هذا الفرض . وبدا الباحثون يتساءلون اذا ما كان أصحاب هذا المذهب يتحدثون عن الابتكار كعملية عقلية تؤدى الى انتاج معين ذى صفات محدده فى مجالات النشاط الانسانى المختلفة ، أم أنهم يتحدثون عن ظاهرة أخرى .

وجاء رد أصحاب المذهب الانسانى . بأنهم يدركون أن هناك نوعين من الابتكار ، نوع يؤدى الى الانتاج الابتكارى ذى المواصفات المتعارف عليها . ونوع آخر لا يرتبط بانتاج معين . وهم يتحدثون فى هذا النوع الثانى . ويتحدث فروم عن الاتجاه الابتكارى كاتجاه نحو الحياة يحدد للفرد أساليبه فى تعامله مع الحياة ولا يلزم هنا انتاج شيء جديد فى عالم الأشياء ... » (فروم ، ١٩٥٩ . ٤٤) ويتحدث ماسلو (١٩٥٩) بدوره عن ذات النوعين من الابتكار . النوع الذى يؤدى الى انتاج الجديد من الأشياء ، وهو الذى يعتمد على الموهبه — على حد تعبير ماسلو — والعمل الجاد المتواصل ، وما يسميه خبرة القمة Peak Experience ، وهو مفهوم قريب جدا مما يذكره الوجوديون عن اللحظة الوجودية Existential moment . ثم النوع الثانى من الابتكار ، وهو ابتكارية تحقيق الذات ، أو بعبارة أخرى الابتكار كأسلوب لتحقيق الفرد لذاته ، وهنا يصبح وصول الفرد الى مستوى مناسب من تحقيقه لطاقاته الابتكارية مرادفا لوصوله الى مستوى مناسب من

الصحة النفسية السليمة ، أو وصـــوله الى مستوى مناسب من الانســانية المتكاملة • ولم يسهب ماسلو فى حديثه عن النوع الأول من الابتكار ، وانما استطرد كثيرا عند حديثه عن الابتكار من النوع الثانى . وذكر بعض البيانات التى جمعها عن حياة نفر من الناس كان يرى فيهم أمثله للذين استطاعوا تحقيق انسانيتهم وتحقيق طاقاتهم الابتكارية •

والــذى يلاحظ على موقف المذهب الانســانى من الابتكار ، وهى تلك الظاهرة النفسية التى ينتج عنها اضافات الى مالدى الانسان من ثقافة . الذى يلاحظ أن موقف هذا المذهب ضعيف ، شأنه فى ذلك شأن المدرسة الفرويدية . وان كان يفضلها عندما أكد على أهمية الظروف البيئية . وأهمية ما تعطيه من حرية للفرد فى التعبير عن أرائه وأفكاره دون محاولة اصدار أحكام قيمية على ما يقدمه الفرد •

وقد يعزى هذا الضعف الى عدد من الأسباب ، لعل من أهمها حداثة هــذا المذهب ، اذ لايزال هــذا المذهب فى مرحــلة التبلور ، ولا نجد من بين الدراسات التى جمعناها عن الابتكار ما يستشف منه أنه ينبثق عــن هــذا المذهب ، سوى عدد قليل من المقالات والدراسات النظرية التى قدمها فــروم وروجرز وماسلو ، وجميعها يتحدث اما عن ظروف الابتكار أو عن الابتــكار كأسلوب للحياة • وقد يعود هذا الضعف ايضا الى أن أصـــحاب المذهب الانسانى الذين تحدثوا عن الابتكار لم يتعاملوا مع هذا المفهوم على أساس انه يدل على عملية عقلية معينة تؤدى الى ناتج معين ، وانما نظروا اليه نظرة رومانسية الى حد كبير ، ووجدوا فيه معانى ان تحققت يكون فيهـــا تحقيق لانسانية الفرد ، لأنهم اكثر اهتماما بحياة الانسان وبالظروف التى تؤدى به الى الحياة الانسانية المناسبة ، من اهتمامهم بالعملية الابتكارية وما تؤدى اليه من انتاج إبتكارى معين فى مجال معين •

ولا نستطيع في هذا الوقت أن نستطرد في اصدار احكام على هـذا المذهب وموقفه حيال الابتكار ، فقد تشهد السنوات المقبلة بحوثا جديدة في مجال الابتكار كما نحدده في هذا المؤلف ، خاصة وأن هناك العديد من الباحثين في هذا المجال ينتمون الى هذا المذهب ٠

النظرية العاملية والابتكار

النظرية العاملية هي نظرية يحاول عن طريقها صاحبها أن يفسر ظاهرة معينة في ضوء عدد قليل من العوامل، والعامل مفهوم احصائي لا وجود له الا في جداول الاحصائيين وما يكتبون ٠ وقد يكون العامل قدرة عقلية ، ان تحدث الاحصائيون عن عامل عقلي ، وقد يكون سمة ان تناول الحديث عوامل انفعالية ، وقد يكون دافعا ان تناول الحديث عوامل دافعية ، وهكذا تختلف لغة علم النفس عن لغة الاحصاء ٠

ويستخدم اصحاب النظريات العاملية اسلوبا معينا في تحليل ما يجمعون من بيانات ، يطلق عليه بالتحليل العاملي ، ويحاول الباحث عن طريق هذا الأسلوب أن يصل الى عدد محدود من العوامل الاحصائية التي قد تكمن خلف المظاهر المختلفة التي تعبر عن الظاهرة موضع الاهتمام ٠ ويختلف الأسلوب المستخدم باختلاف التصور الأساسي لدى الباحث عن طبيعة الظاهرة موضع الدراسة ، يبحث البعض عن تصور مبسط ، ويتحدثون عن عدد من العوامل المستقلة ـ المثل في ذلك تصور جيلفورد لشخصية الانسان ـ ، في حين نجد البعض الآخر يرفض فكرة العوامل المستقلة ، ويتحدث عن عوامل مائلة Oblique factors ، وهي عوامل رغم أن لكل منهما استقلالية الا أنها ترتبط فيما بينها ـ المثل في ذلك تصور كاتل عن الشخصية ٠

ويميل الباحثون الذين يسيرون وفق هذا الأسلوب الى الاكثار من استخدام الاختبارات ، والى التوسع في اجرائها بحيث يشمل عدد كبيرا من

الأفراد ، ويقوم الباحث في أثناء هذه الدراسات بتصميم أو اختيار عدد كبير من الاختبارات ، التي يفترض أنها تقيس قدرة معينة أو سمة معينة سبق له تحديدها بصورة دقيقة ، ثم يجرى هذه الاختبارات على أعداد كبيرة من الأفراد ، ويقوم بدراسة ما بين هذه الاختبارات من علاقات في عملية التحليل العاملي ، حيث يحاول استخلاص عدد قليل من العوامل ، وحيث يحصل العامل على اسمه من خصائص الاختبارات ذات العلاقة القوية به . ويعتبر الاختبار ذو التشبع المرتفع مع العامل المقاس بمثابة انقى الاختبارات لقياس هـذا العـامل ·

وقد استخدم هذا الأسلوب عدد كبير من علماء النفس ، نذكر منهم سبيرمان ، بيرت ، ثومبسون ، ثيرستون ، جيلفورد ، كاتل ، ايزنك وغيرهم ، وقد قدمت عدة تصورات او نظريات عن شخصية الانسان من وجهة نظر هذا الفريق من العلماء ، نذكر من هذه النظريات ما قدمه ايزنك عن الشخصية عندما تحدث عنها في ضوء ثلاثة عوامل ، نذكر ايضا جهود كاتل وحديثه عن عوامل الشخصية · كما قدمت عدة نظريات عن التكوين العقلي للفرد ، وكان الدور الذي قام به علماء النظريات العاملية واضحا ، نذكر ما قدمه سبيرمان في هذا المجال ، وما قدمه ثومبسون وثيرستون ، كذلك نذكر ما قدمه جيلفورد عن التكوين العقلي · وقد أردنا بهذا السرد الموجز للجهود التي قدمها هؤلاء العلماء أن نبرز أهمية هذا المنحى في علم النفس ·

واذا ما انتقلنا الى مجال الابتكار ، وموقف النظريات العاملية منه ، نجد أمامنا أول ما نجد جهود سبيرمان (١٩٣١) ، ثم نجد ما يقدمه جيلفورد لنا من تفسيرات عن العملية الابتكارية · ونرى في هذين التفسيرين ما يمثل ما يشاع في مجالنا اليوم ·

تفسير سبيرمان : ـ

قدم سبيرمان (١٩٢١) منذ حوالي نصف قرن الا خمس سنوات تفسيرا للعملية الابتكارية يقوم على الثلاثة اسس التى قدمها لتفسيز النشاط العقلى للفرد ٠ وقد يكون من الأوفق هنا أن نقدم هذه الأسس الثلاثة ٠

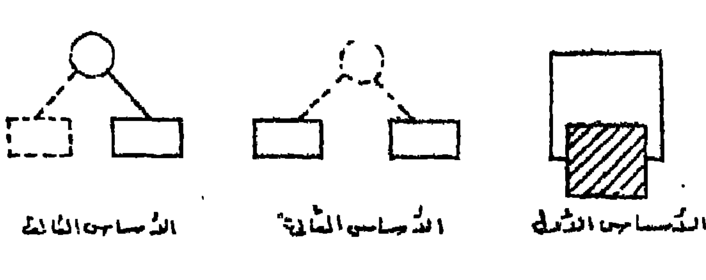
الأساس الأول : وينادى سبيرمان فى هذا الأساس ، « بأن الفرد يميل الى معرفة أو التعرف على احساساته ومشاعره وما يهدف اليه » (سبيرمان ، ١٩٢١ ، ١٦) ٠

وهذا هو الأساس الأول ، التعرف على الأشياء أو الخبرات التى يواجهها الفرد ٠

الأساس الثانى : وينص هذا الأساس أو المبدأ على أنه « اذا وجد مدر كان أو فكرتان ، فان الشخص يستطيع أن يدرك العلاقات المتعددة بينها » (سبيرمان ، ١٩٢١ ، ١٩) وقد أطلق على هذا المبدأ بادراك العلاقات ، وكما هو واضح فهو يتعلق بقدرة الفرد على ادراك العلاقات المختلفة بين الموجودات فى مجال ادراك الفرد ٠

الأساس الثالث : وينص على أنه « اذا ما أدرك الفرد المدرك وعلاقته فان العقل يستطيع ان يصل الى مدرك اخر له ذات العلاقة » ٠ (سبيرمان ، ١٩٢١ ، ٢٤) ٠

ويطلق على هذا المبدأ بادراك المتعلقات ، ويوضح الشكل الآتى هذه الأسس الثلاثة ٠



(سبيرمان ، ١٩٣١ ، ٢٤)

ويمثل المستطيل المظلل الخبرة التي يعيشها الفرد . فى حين يمثل المستطيل المحيط بها مدى ادراك ووعى الفرد بخبرته . أما فى الشكلين الثانى والثالث ، تمثل الدوائر العلاقات . فى حين تمثل المستطيلات المدركات . وما رسم بخطوط مستمرة يمثل الموجود فعلا فى الخبره . فى حين تعبر الخطوط المتقطعة عما يصل اليه الفرد ويكونه ٠

يفسر سبيرمان العملية الابتكارية فى ضوء هذه الأسس قائلا . « ياتى الأساس الأول حيث يتعرف الفرد على خبرته . بمعنى ان تتحول الاحساسات الموجودة الى ادراك وتعرف بهذه الاحساسات ثم يقوم الأساس الثانى أو العملية الثانية بابراز العلاقات الأساسية الموجودة فى الخبرة . فى حين تساعد العملية الثالثة على استنباط المتعلقات . وهكذا يكتشف المدرك الجديد (المتعلقة الجديدة) (سبيرمان ١٩٣١ ، ١٣٥) ٠ ويسرد سبيرمان فى موقع آخر طبيعة العملية الثالثة أو الأساس الثالث فى الابتكار فيقول ، وفى مناسبة سابقة يعرف الفرد (يدرك) أن هناك علاقة معينة (س) بين مدركين (أ ، ب) فاذا ما نقلت هذه العلاقة الى مدرك آخر (جـ) فان العقل يستطيع أن يستنبط (د) المتعلقة ، وهى التى تختلف كل الاختلاف عما سبق أن خبره أو عرفه

الفرد ، وهكذا نجد أن الأساس الثالث (استنباط المتعلقات) هو ما نستطيع أن نفترض بقدر كبير من الثقة مسئوليته النهائية عن الانتاج الابتكارى • (سبيرمان ، ١٩٣١ ، ٣٨) •

وهكذا كان سبيرمان يفسر الابتكار كعملية عقلية ، تعتمد على تلك القدرة التى لم يحدد معناها تحديدا واضحا والتى نطلق عليها (الذكاء) • (سبيرمان ، ١٩٣١ ، ٣٧) •

وبعبارة أخرى يفسر سبيرمان الابتكار فى ضوء ذلك العامل العقلى العام الذى يطلق عليه (الذكاء) •

وعلى الرغم من ان تفسير سبيرمان للابتكار لم يلق اهتماما كبيرا من المدرسة الأمريكية فى علم النفس ، وذلك للاختلاف البين بين تصور سبيرمان للتكوين العقلى وتصور الأمريكيين لهذا التكوين ، الا ان علماء النفس فى انجلترا لا يزالون يؤكدون الدور الذى يقوم به هذا العامل العقلى العام ، وبلغ بهم هذا التاكيد الى المناداة بان ما يقدمه جيلفورد من اختبارات يرى انها تقيس عوامل اخرى غير الذكاء تكون فيما بينها وباضافتها الى مقاييس الذكاء الحالية مقياسا جيدا للذكاء •

ونرى أيضا بين البحوث الامريكية دراسات قام بها ريموند كاتل فى مجال الابتكار ، ولا يتحدث فيها عن الابتكار الا فى ضوء الذكاء كعامل عقلى عام (ادراك العلاقات واستنباط المتعلقات) وعدد من عوامل الشخصية •

تفسير جيلفورد : ـ

قدم جيلفورد تصورا نظريا عن ظاهرة الابتكار من خلال نظريته العامة عن التكوين العقلى ، وقد يكون من المناسب أن نقدم لحديث جيلفورد عن الابتكار بمراجعة موجزة لنظريته العامة عن التكوين العقلى •

فى ثلاثة أبعاد ؛ العملية العقلية التى تحدث ؛ والمحتويات أو المادة التى تستخدم فى هذه العملية ، ثم نواتج العملية ؛ وهكذا يؤكد جيلفورد على وجود ثلاثة أبعاد للنشاط العقلى للفرد ، وأن هذه الأبعاد لا وجود لأحدها دون الآخرين . اذ لا وجود لعملية عقلية الا اذا كانت لها مادة أو محتوى ، وليس هناك وجود لعملية عقلية دون ظهور ناتج معين لها ، نستطيع أن نستدل به على حدوثها .

ثم قام جيلفورد بتقسيم هذه الأبعاد الثلاثة ؛ قسم بعد العملية العقلية الى أنواع أو عمليات : التعرف وهو عملية عقلية يحدث فى أثنائهـا تعرف الفرد على جوانب خبرته ، وهذه العملية شبيهة بالأساس الأول الذى تحدث عنه سبيرمان ان لم تكن تماثلها ؛ وهناك عملية التذكر وتعمل على احتفاظ الفرد بما مر به من خبرات ، واسترجاع ما يود استرجاعه حين يشاء ذلك . ثم هناك عملية التقويم والقصد منها اصدار أحكام على ما يواجهه الفـرد من خبرات ، ثم العملية الرابعة وهى عملية التفكير الانتاجى ، وهى العملية العقلية التى تبدأ عند مواجهة الفرد لمشكلة تحتاج الى حل ، وهناك نوعان من هـذه الحلول ؛ حلول سبق لها وجود ، تعارف الناس عليها ، أو هى حلول تدور فى اطار ما يوجد فى المجتمع من ثقافة ،وهذه الحلول تنتج عن عملية عقلية يطلق عليها جيلفورد بالتفكير المحدد ، حيث انه يدور فى حدود ما تعارف عليه الناس . غير أن هناك حلولا قد يقدمها فرد لمشـكلة ما ، ولم يسبق لهـذه الحلول وجود ، أو تخرج عن نطاق ما يعرفه الناس ، وتلك الحلول هى نتاج عملية عقلية تختلف عن السابقة ، وتسمى بالتفكير المنطلق ، حيث ينطلق فيها الفـرد عبر ما اصطلحت عليه الجماعة وتعارفت عليه ؛ وهكذا يوجد نوعان من التفكير الانتاجى ؛ تفكير محدد وتفكير منطلق ؛ وهذا يجعل لدينا ست عمليات عقلية .

وقسمت محتويات العملية العقلية او المادة التى تستخدم فى اثنائها الى

أربعة أنواع ؛ الاشكال ثم الرموز فالتركيبات اللغوية ثم السلوك • كما قسمت نواتج هـــذه العمليات الى ســـتة أنواع ؛ الوحدات Units ، والمجموعات Classes ، والعـــلاقات Relation ، والتنظيمـــات Systems والتحـــويلات Transformations . ثم التضـــمينات Implications

وهكذا يكون لدينا ست عمليات عقلية ، اربعة أنواع من المحتويات ، ثم خمسة أنواع من النواتج ؛ فاذا تصورنا تكوينا ثلاثي الأبعاد ، نجد لدينـــا ١٢٠ خلية ، كل منها يمثل عاملا عقليا • وهكذا تصور جيلفورد تكوينا عقليا ثلاثي الأبعاد متكونا من ١٢٠ عامل عقلي •

وقد اسـتطاع جيلفورد ان يتعـرف على ٨١ عامل عقلي صممت لهـــا اختبارات مناسبة ، وليس هناك منها ما يقع فى اطار السلوك •

ويقدم جيلفورد تصوره عن ظاهرة الابتكار فى اطار هذا التكوين العقلى الذى يقدمه ، ويرى فى عملية التفكير المنطلق أقرب العمليات العقلية الى التفكير الابتكارى ، وقد استطاع أن يحدد من العوامل العقلية التى تسهم فى التفكير الابتكارى عشرة عوامل ، نذكر منها عوامل الطلاقة الأربعة وهى الطـــلاقة اللفظية ـ وقد سبقه ثيرستون الى تحديده ـ والطلاقة الارتباطية ، والطلاقة التعبيرية ، والطلاقة الفكرية ، ثم عاملى المرونة التلقائية والمرونة التكيفية ، ثم عامل الاصاله ، ثم عامل الحساسية للمشكلات ، ويقع هذا العامل ضمن قطاع التقويم • وقد صمم جيلفورد اختبارات لقياس هذه العوامل ، وقد قمنا منذ فترة طويلة بتعريب هذه الاختبارات ، واستخدمت فى العـــديد من الدراسات (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٦٥) • ونستطيع أن نبرز الملامح الرئيسية لتصور جيلفورد (١٩٦٥) عن ظاهرة الابتكار فى النقاط الآتية :

أولا : يرى جيلفورد أن هناك فرقا بين الابتكار والانتاج الابتكارى • فقد يتوافر لدى فرد ما القدرات العقلية التى تؤهله للابتكار ، وقد يتصف بتلك الخصائص التى تصف المبتكرين من الناس ، غير أنه لا يقـــدم انتاجا

ابتكاريا على المستوى الذى نتوقعه منه • وقد ينتج هذا الفرد انتاجا ابتكاريا ان توافرت لديه الظروف البيئية التى تدفعه الى ذلك •

ثانيا : يرى جيلفورد أن الانتاج الابتكارى – من وجهة النظر العلمية الدقيقة – لا يتوقف على قبول الجماعة له أو على مدى انتفاعها منه ، وان مثـل هذا الشرط الذى يراه الكثيرون ضروريا لتحديد ابتكارية الانتاج لا يتفق مع مفهوم العلم • الانتاج يكون ابتكاريا اذا توافرت فيه شروط الجدة بصرف النظر عن قيمة أو مدى تقبل المجتمع له •

ثالثا : القدرات الابتكارية الأساسية هى قدرات عقلية معرفية ، وتقع معظمها ضمن مجموعة القدرات التى يطلق عليها بقدرات التفكير المنطلق ، المثل فى ذلك عوامل الطلاقة وعاملى المرونة وعامل الأصالة ، وتدخل بعض هذه القدرات ضمن مفهوم « الذكاء » اذا ما نظر اليه نظرة أوسع من النظرة التقليدية ، تلك النظرة التى أهملت هذه القدرات عند تصميم مقاييس الذكاء المعروفة ، مما أدى الى أن يصبح « الذكاء » الذى يقاس بهذه المقاييس لا يعدو أن يكون استعدادا أكاديميا •

رابعا : أن القدرات العقلية التى تسهم فى عملية التفكير الابتكارى لا تنحصر فى مجموعة قليلة من الناس ، بل تنتشر بين الناس جميعا ، ويختلفون فيما بينهم من حيث هذه القدرات فى مدى ما لدى كل منهم • وهكذا يمكن دراسة هذه العملية دون أن نلجأ الى من ثبت أن له انتاجا ابتكاريا . كما يمكن دراسة هذه العملية بالاستعانة بأعداد كبيرة من الأفراد بدلا من اعتمادنا على المبتكرين من الناس ، وهم من انتجوا انتاجا ابتكاريا ، وهم قليلو العدد •

خامسا : تختلف القدرات العقلية التى تسهم فى العملية الابتكارية لدى الفـرد الواحد من حيث مستوياتها ، اذ لا نتوقع أن تصل هذه القدرات العقلية

الى ذات المستوى عند فرد واحد ، وعلى الرغم من ذلك فقد نجد فردا وقد زود من هذه القدرات ما يضعها جميعا فى مستوى مرتفع واحـــد ، غير أن مثل هذه الحالة لا تمثل القاعدة ٠

سادسا : على الرغم من ان القدرات العقلية التى تقع فى نطاق التفكير المنطلق هى القدرات الابتكارية الأساسية ، الا أن ذلك لا ينفى اهمية القدرات العقلية الأخرى فى عملية الانتاج الابتكارى ، فلا شك فى أن الابتـكار فى مجال الرياضيات يحتاج الى عدد من القدرات العقلية قد يختلف فى بعضها عما يحتاجه الابتكار فى مجال العلوم الطبيعية ، ولا شك ايضا فى أن ارتفاع مستوى القدرات اللفظية عند الكاتب المبتكر يساعده فى انتاجه الابتكارى ٠

سابعا : الابتكار عملية عقلية من الدرجة الأولى ٠ ويحتاج الانتاج الابتكارى بجانب هذه القدرات العقلية الى توافر عدد من العوامل الدافعية عنـد الفرد ؛ المتـمثل فى ذلك الميل نحـــو التفكير المنطلق ، وتحمل الغموض Tolerance of Ambiguity . وعوامل انفعالية مثل ، الثقة بالنفس ، الاكتفاء الذاتى ، الميل الى المخاطرة ، الاستقلال فى التفكير (جيلفورد ، ١٩٦١ « أ » ، ١٩٦١ «ب») ٠

تعـــليق

وهكذا تعددت التفسيرات التى حاولت أن تصـــور العملية الابتكارية ، وتوضح طبيعتها ، وما يحدث فى أثنائها ، واختلفت التفسيرات بعضها عن البعض الآخر ، وهذا هو ما نتوقعه ، اذ أن من الخطأ أن نتوقع تفسيرا واحدا أو تصورا يجمع عليه المفكرون ٠ ذلك ان كل مفكر ينظر الى الظاهرة موضـــع دراسته من زاوية معينة ، وظاهرة الابتكار متعددة الزوايا والجوانب شأنهـا

في ذلك شأن الظواهر الانسانية الأخـــرى . فهى ظاهرة معقدة ، لأنها نتيجة للعديد من العوامل والظروف المختلفة ٠

قد نتفق فيما بيننا على الحقائق العلمية . غير اننا نختلف فيما بيننا فى تفسيرنا لهذه الحقائق كما سبق أن أوضحنا ذلك ٠ (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٢ ؛ ١٩٧٦) فالنظرية بعيدة عن الموضـــوعية بعد الحقيقة العلمية عن الذاتية . ويتوقف التصور النظرى للمنكر على اطاره النظرى ومنحاه الفكرى الأساسى . لذلك لا نتوقع أن نجـــد اتفاقا بين اصـــحاب النظريات المختلفة فى تفسيرهم لظاهرة الابتكار ٠

أتى اصحاب التحليل النفسي بتفسير يتفق مع اطارهم النظرى العام . مؤكدين دور المحتويات اللاشعورية فى عملية الابتكار ، وما يحدث من صراع بين هذه المحتويات والقوى التى تحول دون التعبير عنها ، وكيف أن الانا قد تلجأ الى الاعلاء كحيلة دفاعية تعبر عن طريقها عن هذه المحتويات اللاشعورية المرفوضة اجتماعيا فى صورة يقبلها المجتمع وهى صورة الانتاج الابتكارى . وهذا ما رآه فرويد ٠ وقد تعلق الانا وظيفتها فى الســـيطرة على المحتويات اللاشعورية الى حين ، وبهذا تسمح لهذه المحتويات بالتعبير عن نفسها فى صورة الانتاج الابتكارى ؛ فاذا ما أرادت هذه المحتويات أن تحيد عن هـــذا المسار ، فان الانا تقوم بتوجيهها الى الانتاج الابتكارى . وهذا ما يسميه كريس بالنكوص فى خدمة الأنا ٠

وليس لنا من تعليق على هذين التفسيرين سوى أمرين :

أولهما : من المقبول أن يقدم المفكر تفسيرا للظاهرة حتى يوضح طبيعتهـــا ويجعل من السهل علينا أن نتفهم ما يحدث فى أثنائها ، ومن غير المقبول أن يأتى التفسير ليزيد من غموض الظاهرة ، ويجعل من الصـــعب فهمها ٠ وهذا هو موقف الفرويد يين ، اذ يثير هذا التفسير تســاؤلا

هاما ، وهو كيف تقوم الأنا بمثل هذا العمل ، وكيف يتم توجيه الطاقات الليبدية نحو اكتشاف معادلة رياضية أو اكتشاف علمى ؟ وما هى العلاقة بين الليبدو والنظرية النسبية مثلا ؟ !!

ثانيا : اذا استطعنا تحمل الغموض الذى يتصف به هـذا التفسير ، وقبلنا الموقف الفرويدى وسايرناه ، يصبح من حقنا أن نتساءل عن مواصفات الأنا التى تستطيع أن تقوم بهذا العمل ، تلك التى توجه وتشكل المحتويات اللاشعورية فى صورة الانتاج الابتكارى ، وقد لا نغالى ان قلنا ان من أوائل هذه المواصفات هى قوة الأنا ؛ اذ لابد أن تكون الأنا من القـوة والقدرة بحيث تقوم بهذا العمل ٠

غير ان الفرويديين لا يقولون هذا ، بل يذهبون الى عكس هذا الاستنتاج ، حيث يذكر شناير (١٩٦٠) أن فرويد يقرر « بأن الفنان شخص انطوائي وليس أمامه سوى القليل حتى يصبح عصابيا ، اذ أنه شخص مدفوع بقوة بغرائزه ، تلك الى تدفعه الى الابتعاد عن الحقيقة والانغماس فى أوهامه حيث يشـبع غرائزه ويحققها فى صورة انتاجه الابتكارى ، وهكذا فهو فى طريقه الى المرض النفسى » ٠ (ص ٦٩ ـ ٧٠) ٠

ثم يذهب شناير (١٩٦٠) فى نهاية دارسته الى القول بأن « الفنان المبتكر لديه « أنا » من القـوة والقدرة بحيث تسـتطيع أن تواجه المواقف الانفعالية القاسية ، وأن تخضع « الهى » وتعطى لمحتوياتها الشكل الفنى ٠٠ وكلما ازدادت قوة الأنا ، ازداد انتاج الفنان » (ص ٧١ ـ ٧٢) ٠

وهكذا نجد الفرويديين يذهبون آونة الى القول بأن المبتكر فى طريقه الى العصاب ، وهذا يعنى ضعف الأنا ؛ فالفرويديون يؤكدون أن المرض النفسى لا ينشأ حتى تضعف الأنا ؛ وفى آونة أخـرى يرون أن « الأنا » عند المبتكر قادرة وقوية ، ويقولون هذا ولا يدركون أن هناك تناقضا فيما يقولون !!!

وهكذا يأتى انطباعنا عن تفسير الفرويديين لظاهرة الابتكار مجملا فى جملة واحدة : « هو تفسير غامض متناقض يخلو من التناسق الداخلى » ٠

واذا انتقلنا الى موقف السلوكيين والارتباطيين فى محاولاتهم لتفسير الابتكار فى ضـــوء قوانينهم عن الارتبـــاطات التى تحـــدث بين المثيرات والاستجابات . فان هذا الموقف يثير تساؤلا عاما حول قدرة هذه النظريات على تفسير العمليات العقلية العليا . اذ يبدو لنا ان هـــذه المجموعة من النظريات لا تصلح الا فى تفسير عمليات التعلم البسيطة واكتساب المهارات البسيطة ٠

يرى الارتباطيون أن عملية التفكير الابتكارى هى الوصول الى تكوينات جديدة من عناصر ارتباطية تتوافر فيها شروط معينة ، وان تكون ذات فائدة ٠ وهكذا فالانتاج الابتكارى فى نظرهم هو تنظيم لوحدات تتكون من مثيرات ترتبط بعدد من الاستجابات (عناصر ارتباطية) على أن يكون هذا التنظيم أو التكوين جديدا وذا فائدة ٠ ثم يقدم الارتباطيون الأسلوب الأول الذى يؤدى الى هذا التنظيم . فيقولون ان العناصر الارتباطية قد تستثار مقترنة بعضـــها مع البعض نتيجة لحدوث مثير اخر . وغالبا ما يكون حدوث هذا المثير عن طريق الصدفة السعيدة وهو ما يسمى Serendipity .

وهنا نقف وقفة قصيرة : فمن جهة يعتبر هذا التفسير رجوعا الى أيام سوريبه (١٨٨١) وبين (١٨٧٤) وغيرهما من مفكرى القرن التاسع عشر ٠

ومن جهة إخرى : ان كانت الصدفة هى المسئولة عن استثارة هـــذه العناصر الارتباطية فى حالة اقتران زمنى ، فلماذا تنحصر هـــذه الصدف السعيدة فى عدد قليل من الناس ؟ ولماذا يتعرض فرد واحد لعدد كبير من هذه الصدف السعيدة ويحرم منها الآخرون ؟ ثم هل هى صدفة أم هى قدرة على ادراك العلاقات واستنباط المتعلقات كما يرى سبيرمان ؟ وتساؤل آخر لا يقل أهمية عما سبق . وهو هل يجوز لأصحاب النظريات الارتباطية والسلوكية الذين رفضوا كثيرا من المفاهيم فى مجال علم النفس بدعوى العلمية ، هل يجوز لهؤلاء

أن يتحدثوا عن الصدفة المتعددة كأسلوب من أساليب الابتكار ؟ ـ العلم لا يقوم على الصدف • فاذا انتقلنا الى الأسلوبين الآخرين ، وهما أسلوب التشابه وأسلوب التوسط ، فهذه أساليب قد تنفع فى الكتابة مثل الزجل وأنواع السجع، وغير ذلك من منتجات تتوقف على ايقاع اللفظ والمترادفات ؛ وهى أساليب قد تصلح فى تفسير استجابات بسيطة . ولكنها تقف عاجزة أمام اكتشافات مثـل النظرية النسبية . ونظرية الكم . وغير ذلك من اكتشافات •

واذا انتقلنا الى أسلوب آخر لتقويم هذه النظرية : فاننا نستطيع أن نثير تساؤلا حول ما أدى اليه هذا التفسير من نمو وتطور فى معلوماتنا عن الابتكار • والاجابة السريعة والشافية هى أن هذه النظرية انتهت الى وضع اختبـــار لقياس القـــدرة على الابتكار . وهـو اختبار R. A. T. : وقـد رفض هذا الاختبار من العاملين فى هذا المجال . ولم يستخدمه سوى ميدنيك : وقيل عنه انه اختبار يقيس بعض جوانب الذكاء اللفظى ، وانه يعتبر مثـــالا لاختبارات الذكاء المتحيزة ثقافيا •

وهكذا واجه الارتباطيون ذات المشكلة التى يواجهونها أيضـــا عندما يحاولون تفسير نشاط الانسان : هم يختزلونه الى عناصر ارتباطية ، ويضعون أسسا لارتباط هذه العناصر : ويفقدون الظاهرة التى يتحدثون عنها فى أثناء محاولاتهم لتفسير ما يفسرون •

ويصعب علينا الحديث عن المذهب الانسانى وموقفه من الابتكار . ذلك أنه مذهب حديث نسبيا لم ينمو بعد ، ولا نعرف دراسات أجنبية فى مجـال الابتكار يمكن أن ننسبها الى المذهب الانسانى • والى جانب ذلك فان أصحاب هـذا المذهب يتحدثون عن الابتكار بصورة ومعنى يختلف عما اعتدنا عليه • يتحدثون عن الابتكار كظاهرة انسانية تؤدى الى انتاج شىء له وجود يتميز عن وجود صاحبه . غير أنهم ينادون بأن هذا المعنى لا يستهويهم ولا يسترعى انتباههم • الذى يسترعى انتباههم هو الابتكار كأسلوب من أساليب الحياة ،

أو كاتجاه اجتماعى حيال مواقف الحياة الاجتماعيه ، وتحقيق طاقات الفرد الابتكارية هو تحقيق لانسانية الفرد • والذى نذكره بالخير لأصحاب هـــذا المذهب هو حديثهم عن ظروف الابتكار ، وقد نجد فى المستقبل بحوثا تنبعث من هذا الاطار ، وتتحدث عن الظروف المناسبة لهذه العملية •

يبقى اذا النظريات العاملية ، ولسنا نغالى ان قلنا أن جهود العاملين فى هذا الاطار هى التى أثرت مجال الابتكار بالمعلومات : ولولا جهودا كجهود سبيرمان وجيلفورد ما وصلنا الى المستوى المعرفى الذى وصلنا اليه فى هذا المجال • تحدثت هذه النظريات عن القدرات العقلية المختلفة التى تسـهم فى الابتكار ، واشارت فى مواضع متعددة الى أن الانتاج الابتكارى يحتاج الى توافر عدد من الســمات الانفعالية والدوافع بجانب هــذه القدرات العقلية الأساسية •

وعلى الرغم من أن جهود سبيرمان فى هذا المجال لم تلق اهتماما كبيرا من الباحثين ، خاصة فى الولايات المتحدة الأمريكية : الا ان ما قام به سبيرمان كان يكمن دائما خلف مشكلة العلاقة بين الذكاء والابتكار • ولا يزال ما نادى به سبيرمان يكمن خلف كثير من المناقشات والبحوث التى تجرى فى المملكة المتحدة فى مجال الابتكار •

وتعتبر هذه النظريات الابتكار عملية عقلية من الدرجة الأولى ، وتعطينا بيانات عن طبيعة العوامل العقلية التى تسهم فيها ، اذ يتحـدث سبيرمان عن الأساس الثالث أو المبدأ الثالث وهو الخاص باستنباط المتعلقات ، ويعتبره العامل الأساسى فى العملية الابتكارية ، فى حين يتحدث جيلفورد عن عدد من عوامل التفكير المنطلق ، ويعتبرها بمثابة العـوامل الأساسـية فى التفكير الابتكارى •

وقد اثمرت النظريات العاملية ، وأدت الى قـــدر مناسب من النمو المعرفى ، وتعتبر نتائج النظرية وما تؤدى اليه من نمو علمى محكا للحـــكم

على قيمة النظرية • فقد ظهر عدد من الاختبارات لقياس العوامل العقلية التى يفترض أنها تسهم فى العملية الابتكارية ، وتعتبر الاختبارات التى قدمهـا جيلفورد ومعاونوه بمثابة الاختبارات الأساسية فى هذا المجال ، وقد صاغ تورانس على نسقها عددا من الاختبارات • فقدم اختبارات مينسوتا لقيـاس القدرات الابتكارية . كما قدمت اختبارات أخرى صيغت جميعها على نسـق اختبارات جيلفورد . ـ فيما عدا اختبار ميدنيك للارتباطات البعيدة ـ ، وتعتبر هـذه احدى نتائج هذه النظريات •

وقد أسهمت هذه النظريات فى اتساع نطاق البحث فى مجال الابتكار . ذلك أن هذه النظريات تتحدث عن عوامل تنتشر بين الناس جميعا ، وتسلم بأن الاختلافات بين الناس من حيث هذه العوامل اختلافات فى الدرجة ، مما اتاح للكثير من الباحثين فرص الدراسـة فى هذا المجـال . وتعتبر الدراسات الارتباطية . والدراسات التى اجريت على تلاميذ المراحل التعليمية المختلفة ومن لم ينتج بعد انتاجا ابتكاريا ثمرة من ثمار النظريات العاملية •

وقد أسهمت هذه النظريات فى اثارة مناقشة علمية جادة بين العلماء حـول مفهوم الذكاء ، ومقاييسه التقليدية ، وعلاقاتهما بقـدرات التفكير الابتكارى . الأمر الذى أدى الآن الى ادراك كثير من علماء النفس ـ خاصة العاملين فى مجال القياس العقلى بالمملكة المتحـدة ـ بأن مقاييس الذكاء الحالية لا تصلح لقياس الذكاء ، وقد تبلور هذا الادراك فيما نادى به بيرت (١٩٧٠) من أن الجمع بين اختبارات جيلفورد ومقاييس الذكاء التقليدية هو أفضل من الاعتماد على المقاييس التقليدية فى قياس الذكاء •

وساهمت النظريات العاملية فى التأكيد على تعدد المتغيرات التى تتدخل فى عملية الانتاج الابتكارى ، وقد سبق أن عرضنا ما ينادى به جيلفورد من انه على الرغم من أن قدرات التفكير المنطلق تعتبر القدرات الابتكارية الأساسية، الا أن الانتاج الابتكارى يتوقف أيضا على عدد من القدرات العقلية التى تدخل

ضمن ما يقاس بمقاييس الذكاء التقليدية • وذلك بجـــانب بعض المتغيرات الانفعالية والدافعية • ويدرك العاملون الآن فى مجال الانتاج الابتكارى ان الكثير من المتغيرات قد لا يتعدى اسهام الواحد منها فى الأداء الابتكارى الى اكثر من ١٠٪ من التباين الكلى •

تلك كانت جولة سريعة بين النظريات المختلفة التى تعرضت لتفسير ظاهرة الابتكار ، حاولنا فى اثنائها بايجاز شديد ان نبين الملامح الرئيسية لتصورات أصحاب هذه النظريات للعملية الابتكارية ، ثم اعقبناها بعدد من انطباعتنا عن هذه المواقف النظرية • وكان ذلك بقصدين اثنين : اولهما هو اعطاء القارىء فكرة عامة وسريعة عما يوجد فى هـــذا المجال . اما ثانى القصدين ، فهو محاولة تكوين خلفية أو أرضية تساعد القارىء على ادراك الدوافع التى دفعتنا الى تقديم تصور نظرى أو اطار نظرى جديد عن ظاهرة الابتكار : ذلك الاطار الذى سيجده القارىء فى الباب الاخير من هذا المؤلف متبوعا بعدد من الدراسات التى انبثقت عنه ، والتى قمنا بها فى السنوات الأخيرة •

الفصـــل السادس

الابتــكار والشــخصية

مقـــدمة

نعالج فى هذا الفصل شخصية المبتكر ، ونتناولها من حيث تلك الصفات والسمات التى تشير الدراسات والأبحاث المختلفة الى اتصاف المبتكرين بها •
وسنتحدث فى هذا الفصل عن مجموعتين من الأفراد : المجموعة الأولى وتضم المبتكرين فى عدد من المجالات ، ممن قدموا فعلا نواتج ابتكارية ؛ وهكذا فالمحك الذى استخدم لتحديد هؤلاء النفر من الناس هو ما انتجوه • وتضم المجموعة الثانية طلابا من الجامعات اعتبروا مبتكرين ، وذلك اما على أساس تقـــويم أساتذتهم لما ينتجونه فى أثناء دراساتهم الجامعية ، ومدى ما يتوافر فى هذه النواتج من صفات معينة مما قد يجعلها قريبة من الانتاج الابتكارى ؛ أو على أساس المستوى الذى يصل اليه الطالب فى أدائه على عدد من الاختبارات العقلية التى تقيس قدرات عقلية معينة يفترض اسهامها فى عملية التفكير الابتكارى• كما تضم هذه المجموعة تلاميذ فى مراحل التعليم العام ، ويتم التعرف عـلى هؤلاء التلاميذ على أساس أحكام يصدرها المدرسون أو عن طريق تحـــديد مستويات أدائهم فى اختبارات القدرة على التفكير الابتكارى •

ويدفعنا الى التمييز بين هاتين المجموعتين ما تجمع لدينا من معلومات تشير الى أن الانتاج الابتكارى فى أى مجال من المجالات هو محصلة للعديد من العوامل ، البعض منها يدخل فى نطاق المجال العقلى ، ويدخل البعض الآخر فى المجال الانفعالى والمجال الدافعى ، فى حين يرتبط عدد من هـــذه العوامل

بالبيئة التى يعيش فيها الفرد ويتفاعل معها • وهكذا ، فعندما نتحدث عمن انتجوا فعلا انتاجا ابتكاريا ، فقد نستطيع التعرف على جميع هذه العوامل التى أسهمت فى الانتاج الابتكارى . وقد نصل الى صورة متكاملة عن خصائص المبتكرين من الناس • فى حين أن الحديث عن الطلاب فى مستويات التعليم المختلفة حديث مختلف : حيث يتناول خصائص نفر من الناس قد يصلون فى انتاجهم فى مستقبل حياتهم الى ذلك النوع وذلك المستوى الذى يضعهم ضمن المبتكرين . وهناك احتمال ان لا يصلوا الى هذا المستوى •

هذا من جانب . ومن جانب آخر ، فالحديث عن المبتكرين وصفاتهم أكثر أمانا من الحديث عن ذوى القدرة على التفكير الابتكارى : اذ انه فى الحالة الأولى ، نحن نتحدث عمن انتجوا فعلا انتاجا نتفق فيما بيننا على انه انتاج ابتكارى ، فى حين اننا نستخدم فى الحالة الثانية عددا من المحكات البديلة أو المنبئات لتحديد ذوى القــدرة على التفكير الابتكارى . ونحن نعــانى من الاختلافات فى الآراء فيما يتصل بهذه المحكات البديلة . ويكفى أن نذكر موقف البعض من العاملين فى هذا المجال حيال الدراسات التى قام بهــا ميدنك ومعاونوه واستخدموا فيها أختبــار الارتباطات البعيدة كمحك بديل . ذلك الموقف الذى ينادى برفض هذه الدراسات وما اتت به من نتائج ، حيث أنهم يرفضون الاختبار المستخدم فى هذه الدراسات •

وهكذا سنتحدث فى هذا الفصل عن فئتين من الناس : الفئة الأولى وهم المبتكرون . ونعتمد فى هذا الحديث على الدراسات التى أجريت عن هــولاء الذين اتفق على أنهم مبتكرون سواء من خلال انتاجهم أو من خلال ترشيحات زملائهم لهم . ونتحدث بعد ذلك عن طلاب قد ينتجون فيما بعد انتاجا إبتكاريا ، ونقيم هذا الحديث على اساس من البحوث التى أجريت على مستوى طــلاب الجامعات ، ثم مستوى تلاميذ المرحلة الثانوية ، ثم تلاميذ المرحلة الأولى •

أولا : صفات المبتكرين:

يجد من يراجع ما تم من أبحاث في مجال الابتكار تنوعا في هذه الأبحاث، إذ اتجه عدد من الباحثين الى دراسة مشكلات المحكات والمنبئات التى يمكن استخدامها للتعرف على المبتكرين من الناس ومن لديهم قدرة على التفكير الابتكارى ؛ وقد اتجه عدد آخر من الباحثين الى دراسة الجانب العقلى من هذه الظاهرة ، وواجهوا مشكلة العلاقة بين « الذكاء » كما يقاس بمقاييس الذكاء الحالية والابتكار كما يستدل عليه بواسطة عدد من الاختبارات التى يفترض فيها القدرة على قياس عدد من القدرات العقلية ، التى تندرج تحت ما يسمى بالتفكير المنطلق ، وقدم في هذا المجال عدد كبير من الدراسات · الا أن ذلك لم يمنع الباحثين من توجيه اهتمامهم الى جانب آخر من هذه الظاهرة لا يقل أهمية عن سابقيه ، ذلك هو شخصية المبتكرين ، ومن لديهم قدرة على التفكير الابتكارى ، وظهر عدد من الدراسات يتناول سمات شخصية المبتكر ، وتلك السمات التى ترتبط بالقدرات العقلية التى تسهم في عملية التفكير الابتكارى ·

وكانت هناك أسباب تدفع الباحثين الى الاهتمام بدراسة شخصية المبتكر، ولعل من أوائل هذه الأسباب هو ادراك المهتمين بهذه الظاهرة بأن الانتاج الابتكارى أمر لا يتوقف فقط على عملية التفكير الابتكارى ؛ فنحن بصدد ظاهرة متعددة الجوانب ينتج عنها تقديم ناتج يختلف عما هو معروف لدى الناس · وتقديم الجديد عمل لا يتوقف فقط على نوع معين من التفكير ؛ بل هو عمل معقد له متطلبات أخرى بجانب القدرة على التفكير بأسلوب معين · يحتاج مثل هذا العمل الى أسلوب معين في الادراك ، وحساسية خاصة لنواحى القصور والضعف فيما يوجد لدينا من ثقافة ، ثم هو يحتاج في ذات الوقت الى عمل جاد وشاق ومستمر ، ثم هو يحتاج الى أسلوب معين في التعبير عما ينتهى اليه المفكر ، وذلك جميعا بالاضافة الى قدرة على التفكير بأسلوب معين · ومثل هذا العمل لا يستطيع أن يقوم به الفرد دون أن تتوافر في شخصيته

صفات معينة • وقد اثيرت منذ بداية الاهتمام بهذا المجال مشكلة التناقض الواضح بين الابتكار والمسايرة ★ (لادنجتون ، ١٩٥٨) . اذ بدا واضحا أن المبتكر عند تقديمه لانتاجه الجديد يحتاج الى قدر معين من عدم المسايرة • وتحدث شتاين (١٩٦٣) عما أطلق عليه بالقدرة على تحمل الغموض ؛ خاصة عندما يواجه المبتكر مشكلة يحتاج فى التغلب عليها الى زمن طويل • كما تحدث روجرز (١٩٥٩) عن ثلاث متطلبات اعتبرها اساسية فى عملية الانتاج الابتكارى ، وهذه المتطلبات هى :

١ ـ الانفتاح على الخبرة :

ويقصد بها استعداد الفرد لاستقبال المثيرات التى يواجهها فى خبراته بحرية دون دفاعات مختلفة . حيث يسمح لهذه المثيرات بالتجول فى الجهاز العصبى دون تشويه باى عملية دفاعية ، وحيث تدرك هذه المثيرات دون اطارت مسبقة . أو حيث تدرك كما هى فى واقعها •

٢ ـ التقويم الداخلى :

ويرى روجرز (١٩٥٩) أن من أهم متطلبات الابتكار . هو أن يكون مصدر تقويم الناتج داخليا . بدلا من أن يتم تقويمه بالنسبة لما يوجد فى الخارج من أحداث • ويبدو هنا أن روجرز يتحدث عن الابتكار فى مجال الفنون والآداب . حيث يجيب المبتكر فى تقويمه لانتاجه على تساؤلات من نوع : هل ما انتجته يعبر بصدق عما يدور فى نفسى ؟ . هل يعبر بصدق عن مشاعرى وافكارى وألامى وآمالى ؟ وهكذا فمصدر التقويم داخلى •

★ المسايرة ترجمة لمصطلح Conformity . ويستخدم البعض مفهوم المواءمة والبعض الاخر يستخدم مفهوم الانصياع •

٣ ـ القدرة على التعامل الحر مع المفاهيم والعناصر :

ويتحدث روجرز هنا عن صفة يراها اساسية فى شخصية المبتكر . وهى قدرة المبتكر على التعامل الحر التلقائى مع ما يوجد فى مجـاله من افكار ومفاهيم وعلاقات ، فقد يؤدى هذا التعامل الحر التلقائى الى اكتشاف الجديد فى أثناء اعادة التكوين أو اعادة التشكيل والتنظيم لما يوجد فى المجال ٠

وهكذا تحدث روجرز (١٩٥٩) عن هذه المتطلبات الثلاث فى الانتـاج الابتكارى ٠ ولا ننسى هنا ما نادى به فروم (١٩٥٩) عندما تحدث عن الاتجاه الابتكارى واسلوب المبتكر فى التعامل مع الحياة ، وجميع ذلك يشـير الى ادراك الباحثين فى مجال الابتكار الى ان الانتاج الابتكارى يحتاج بصـفة أساسية الى اسلوب معين فى الادراك . والى سمات معنية فى الشخصية . ثم الى تنظيم دافعى معين ؛ وذلك الى جانب قدرات عقلية معينة . واسلوب معين فى التفكير ٠

وهكذا كان الاهتمام منذ بداية البحث فى مجال الابتكار موجها الى دراسة شخصية المبتكرين بقصد الوصول الى فهم دقيق وشامل لطبيعة ظاهرة الانتاج الابتكارى . وبما يؤدى بنا الى تحسين وسائلنا فى التعرف على من لديهم القدرة على الابتكار . والارتفاع بمستوى القدرة التنبؤية لهذه الوسائل . وبجانب ذلك كله فقد تؤدى معرفتنا بهذه الصفات الى تنظيم برامج تربوية لتنميتهـا بين ابنائنا ٠

وتعددت الأبحاث التى تناولت شخصية المبتكر فى مجـالات العلوم الطبيعية والعلوم البيولوجية ، الهندسة المعمارية ، الرياضـيات ، والأدب و ٠٠٠٠ وغيرها من مجالات الانتاج الثقافى ٠ واختلفت هذه الأبحاث فيما بينها فى اساليبها ومقاييسها ٠ وسنختار من بين هـذه الأبحاث مجموعتين من البحوث ؛ المجموعة الأولى وتضم الدراسات التى قام بها كاتل ومعاونوه ؛

أما المجموعة الثانية من البحوث فتشمل ما قامت به مجموعة بيركلي ★ من بحوث ، والأسباب التي تدعونا الى هذا الاختيار هو أننا نرى في هـــذه الدراسات أفضل ما في هذا المجال من بحـــوث ، خاصة من حيث الأسلوب والشمول والدقة : أما ثاني الأســـباب فهو أن معظم ما وصلت اليه هـــذه الدراسات من نتائج أكدت الكثير مما سبق أن وصلت اليه الكثير من البحوث السابقة . كما اتفقت مع معظم ما وصلت اليه العديد من البحوث التي أجريت بعدها من نتائج ، كما سيتضح ذلك في أثناء مناقشة هذه البحوث •

بدأ كاتل دراساته عن عوامل الشخصية التي تميز المبتكرين من العلماء والأدباء عن عامة الناس منذ حـــوالي عشرين عاما • واســـتخدم في بداية دراساته منهجا يطلق عليه اسم «Historiometric» ، حيث قـــام بتحليل ما استطاع أن يصل اليه من سير الحياة الذاتية أو مما كتب عن العلماء والأدباء من أمثال كافندش ، دالتون ، بريستل ، لافوازييه ، أفوجادرو ، باسكال ، هاملتون ، نيوتن ، بويل ، فاراداى ، وغيرهم ، ووصل الى تحليل وصفي لشخصيات من تناولتهم هذه الكتابات ، ثم قام كاتل بعد ذلك بتحويل هـــذه العبارات الوصفية الى تقديرات وأوزان من حيث عوامل الشخصية الستة عشر التي تكون مقياس كاتل للشخصية • ويذكر كاتل بأن هذا العمل الذي قام به ، والذي أمضى فيه آلافا من الساعات امتدت على مدار عشر سنوات كان مثمرا حيث أدى الى العديد من النتائج (كاتل ، ١٩٦١) ، وقد أشارت هـــذه النتائج الى اتصاف المبتكرين من بين الأدباء والعلماء بعدد من الصفات ، لعل من أهمها : ارتفاع مستوى الذكاء ، السيطرة ، ، غالبا ما يتحون نحـــو رفض التقاليد ، كما يتصفون بدرجة عالية من الثبات الانفعالي أو ما يطلق عليه بقوة الأنا ، فهم ناضجون هادئون ، واقعيون فيما يتصل بأمور الحياة ،

★ تتكون هذه المجموعة من دونالد مكينون ، فرانك بارون ، ريتشارد كرتشفيلد ، رافينا هيلسون ، وقد عملت هذه المجموعة في معهد دراسة الشخصية وقياسها بيركلي ، كاليفورنيا •

ويميل المبتكرون من بين الأدباء والعلماء الى الانعزال وعدم الاقبـــال على الجماعات وما يقومون به من اوجه نشاط . وهم جادون فى حياتهم . وقورون فى خلقهم . يميلون الى الاكثار من التأمل .

وقام كاتل بعد ذلك بمقارنة هذه النتائج بما وصل اليه فى دراسة اخرى اعتمد فيها على البيانات التى حصل عليها عند اجراء اختبار عوامل الشخصية على أربعة وستين عالما من كبار علماء الطبيعة ، واثنين وخمسين باحثا فى مجال علم النفس . وقد اتفقت النتائج التى حصل عليها كاتل عند اجـــراء اختبار عوامل الشخصية على هؤلاء المبتكرين مع ما سبق أن وصـــل اليه عند تحليل السير الذاتية . ثم قارن كاتل النتائج التى حصل عليها عند اجراء اختبار عوامل الشخصية على المبتكرين بتلك التى حصل عليها عند اجـــراء هذا الاختبار على مجموعة من المدرسين ومديرى الأعمال . حيث وجد أن المبتكرين من العلماء اكثر ميلا من المدرسين ومديرى الأعمال نحو الانعزال والابتعاد عن اوجه النشاط الاجتماعية المختلفة . وهم أكثر منهم من حيث الاكتفاء الذاتى . وهم اكثر تحررا واندفاعا الى حياتهم الذاتية ، وتعتبر هـذه العوامل جميعا من تلك التى تكون فيما بينها بعد الانطواء . كما وجد كاتل أن العلماء المبتكرين فى مجال العلوم الطبيعية والعلوم النفسية اقل من المدرسين ومديرى الأعمال من حيث الاتزان الانفعالى .

وقام كاتل بعقد مقارنة أخرى بين نتائج اختبار عوامل الشخصية عند تطبيقه على المبتكرين من العلماء والمعايير العامة للاختبار التى استقيت من عينات من طلاب الجامعات . ووجد كاتل أن المبتكرين من العلماء يتصـــفون بما يأتى : ـ

الانعزال . ارتفاع مستوى الذكاء . الاكتفاء الذاتى . القلق . وبصفة عامة وجد كاتل أن المبتكرين من بين علماء الطبيعة وعلم النفس اكثر انطوائية من العاديين من الناس .

والصورة التى يقدمها كاتل عن المبتكرين من بين العلماء فى مجالات العلوم الطبيعية والانسانية ترى فى المبتكر شخصا جادا ، لا يهتم بمن حوله من الناس ، يميل الى الانعزال والانسحاب من عالم الناس الاجتماعى الى معمله وبحوثه ، حيث يهب نفسه لعلمه ، منطويا على نفسه . ليس له فى هذه الدنيا ما يثير الاهتمام سوى مشكلاته العلمية ، وهو شخص قلق ، ينقصه الاتزان الانفعالى ، وقد تبدو عليه بعض اعراض مخففه من البارانويا .

والدراسة الثانية التى نعرضها هنا ، هى الدراسة التى قامت بها مجموعة بيركلى . وتتكون هذه المجموعة من عدد من الباحثين فى مجال العلوم الانسانية ، نذكر منهم دونالد مكينون ، ريتشارد كرتشفيلد ، فرانك بارون ، رافينا هيلسون . ويعملون جميعا فى معهد دراسة الشخصية وقياسها I.P.A.R. الملحق بجامعة كاليفورنيا بمدينة بيركلى بالولايات المتحدة الامريكية . ولهذه المجموعة أسلوب مميز فى الدراسة ، حيث يعايش الباحثون من يقومون بدراسته لفترة زمنية معينة . يقومون بملاحظة نشاطه وسلوكه فى مواقف الحياة العادية ، ويجرون عليه ما يشاءون من مقاييس واختبارات ، ويجمعون ما يريدون من بيانات منه وعنه حتى تكتمل لهم الصورة التى يسعون اليها . وقد شملت هذه الدراسة عددا كبيرا من المبتكرين ؛ يعمل البعض منهم فى مجال الهندسة المعمارية . والبعض منهم مشهورون بكتاباتهم وقصصهم ، والبعض الآخر يعمل فى مجال الرياضيات .

وقد قام مكينون (١٩٦٢) وهول (١٩٦٩) بدراسة شاملة عن المبتكرين من بين المهندسين المعماريين . تناولت جوانب متعددة من الشخصية كما تناولت الظروف التى نما فى ظلها افراد العينة ؛ واجريت عدة مقاييس على افراد العينة ، نذكر منها قائمة صفات للتعرف على بعض صفاتهم الشخصية ، استفتاء كاليفورنيا للشخصية ، اختبار مينسوتا المتعدد الأوجه للشخصية ،

اختبار سترونج للميول المهنية ، مقياس القيم لأليورت وفرنون ، وذلك غير ما جمع من بيانات وملاحظات عن افراد العينة ٠

وقد بدأت الدراسة باختيار ثلاث مجموعات من المهندسين ، الأولى وتتكون من أربعين مهندسا رشحوا بواسطة خمسة من أساتذة الهندسة المعمارية فى جامعة كاليفورنيا على أساس ما قدموا فى عملهم من انتاج ابتكارى . وهذه هى المجموعة المبتكرة ٠ وتتكون المجموعة الثانية من ثلاثة وأربعين مهندسا يتكافئون مع افراد المجموعة الأولى من حيث العمر والمنطقة الجغرافية التى يباشرون فيها نشاطهم ؛ ويشترط فى كل من افراد هذه المجموعة أن يكون قد أمضى سنتين على الأقل فى العمل كمساعد لأحد أفراد المجموعة المبتكرة ، أما المجموعة الثالثة من المهندسين ، فتتكون من واحد وأربعين مهندسا يتكافئون مع افراد المجموعتين من حيث العمر الزمنى والمنطقة الجغرافية التى يباشرون فيها اعمالهم . ولكنهم لم يعملوا مع أفراد المجموعة الأولى بعكس المجموعة الثانية ٠ وقامت هيئة من المحكمين تتألف من خمسة أساتذة فى مجال الهندسة (هيئة التحكيم الأولى) ، ١٩ أستاذا فى الهندسة المعمارية من جامعات مختلفة ، ٦ من كبار محررى المجلات الهندسية ، ٣٢ مهندسا من افراد المجموعة الأولى ، ٣٦ عضوا من أفراد المجموعة الثانية ، ٢٨ عضوا من أفراد المجموعة الثالثة ، قامت هذه الهيئة بتقدير ابتكارية أفراد المجموعات الثلاث مستخدمة مقياسا ذا سبع درجات ، ووصل متوسط معاملات الارتباط البينيه لهذه التقديرات التى قدمتها المجموعات الست من المحكمين الى ٠,٨٤ ، وتمت مقارنة متوسطات التقديرات التى حصل عليها أفراد المجموعات الثلاث ، وثبت انتماء كل مجموعة من هذه المجموعات الى مجتمع احصائى مختلف ٠ وهكذا يكون الباحثان قد استطاعا اختيار ثلاث مجموعات تمثل ثلاثة مستويات من حيث الاداء الابتكارى فى مجال الهندسة المعمارية ٠ ودعى افراد العينة فى مجموعات ، تبلغ كل مجموعة عشرة أفراد الى الاقامة

فى معهد دراسة الشخصية وقياسها لمدة ثلاثة أيام ، حيث اشتركوا فى سلسلة من القياسات النفسية والمقابلات التى تم خلالها جمع ما يود الباحثون جمعه من بيانات ٠

ووصل الباحثان الى عدد كبير من النتائج . نذكر منها فى البداية ما يرتبط منها بالبيئة التى عاش فيها هؤلاء المبتكرون (افراد المجموعة الأولى) عندما كانوا أطفالا ٠ يذكر مكينون (١٩٦٢) أن اكثر ما يميز أباء المبتكرين هو احترام الآباء وثقتهم فى قدرة أبنائهم على عمل ما هو مناسب . اذ لم يكن الآباء يترددون فى منح أطفالهم الحرية الكاملة فى اكتشاف عالمهم واتخاذ قراراتهم لأنفسهم دون تدخل الآباء . ويبدو أن احساس الطفل بما يتوقعه الأب من قدرة طفله على العمل بحرية مع تحمله مسئولية اتخاذ قراره بنفسه قد ساعد على أن ينمو الطفل الى شخص يعتمد على نفسه كما اتضح من صفات المهندسين المبتكرين ٠

واتضح أيضا من النتائج، أنه لم يكن هناك ارتباط عاطفى وثيق بين الطفل ووالديه وخاصة والده . وبمعنى أخر فلم تكن العلاقة العاطفية بين الطفل ووالديه من ذلك النوع الذى يؤدى الى نشوء الطفل معتمدا على والديه ، ولم تكن فى ذات الوقت من ذلك النوع الذى يشعر الطفل بالرفض . فكانت علاقة متوسطة بين هذين النقيضين ٠ ويبدو أن وجود مسافة سيكلوجية معينة بين الطفل ووالديه قد ساعدته على التحرر الى درجة ما . وفى ذات الوقت نات به من أن يستغل انفعاليا بوالديه أو احدهما ٠

ويذكر ماكينون (١٩٦٢) أن من مظاهر وجود هذه المسافة السيكولوجية بين الطفل ووالديه نوعا من الغموض فى عملية التقمص التى مر بها الطفل ، فلم يكن هناك تقمص واضح بين الطفل وأحد والديه . وانما كان هناك ميل بين هؤلاء المبتكرين عندما كانوا أطفالا الى التقمص مع الوالدين معا أو التقمص مع غيرهما ٠ ولا يعنى هذا أن هؤلاء الأطفال حرموا من النماذج أو المثل

التي يتقمصون معها في نشأتهم ، وانما كانوا يعيشون في محيط أسرى متسع يشمل الأجداد والأعمام بجانب الوالدين .وكانوا جميعا ناجحين في أعمالهم ، وهكذا كانت هناك نماذج متعددة أمام الطفل ٠

ومن الملاحظات الهامة التي لاحظها ماكينون هو ما تستمتع به معظم أمهات هؤلاء الأطفال من استقلالية ، اذ كانت معظم أمهات المهندسين المبتكرين يمارسن أنواعا متعددة من النشاط . لهن ميولهن وهواياتهن ويعشن حياة تتسم بالاستقلالية ٠ وكان الأب دائما صورة للأب الناجح في حياته الذي يعيش حياة ومستقبلا ناجحا ٠

وكان يشيع في الجو الأسرى لهؤلاء المبتكرين عندما كانوا أطفالا أنظمة وقيم معينة . وكانت واضحة : الصواب واضح والخطأ معروف ، وكان واضحا لدى الطفل أن الأسرة تتوقع منه ان يصل الى نظام يتبعه في حياته ، وأن يصل الى قيم يعتنقها ، ولم تكن هناك اى محاولات لفرض نظام معين أو قيم معينة على الطفل . ونادرا ما استخدمت العقوبات البدنية ٠

وكانت تشيع في معظم هذه الأسر قيم معينة ؛ نذكر منها ، الأمانة الصراحة . احترام الآخرين ، الكبرياء ، العمل ، النجاح ، الطموح ، وكان التأكيد واضحا على أنواع النشاط العقلي المختلفة ، وأنواع النشاطات الثقافية المختلفة ٠ ويذكر المبتكرون أنهم كانوا يشعرون دائما ، وهم أطفال أن أسرهم تختلف عن الأسر المجاورة لهم ، كانوا أكثر من غيرهم من حيث اهتماماتهم الثقافية المختلفة ، وميولهم الفنية ، واهتماماتهم بممارسة أنواع متعددة من النشاط العقلي ٠ كما يذكر هؤلاء المبتكرون أن أسرهم كانت تنتقل كثيرا ، وبعضهم عاش في أكثر من دولة ٠

ومن النتائج الهامة التي وصل اليها أيضا ماكينون من خلال المقابلات التي تمت بينه وبين أفراد عينة البحث ؛ هو أن المبتكرين من المهندسين أظهروا

مهارة فائقة فى الرسم واستخدام الالوان فى سن مبكرة ، وقد ذكر معظمهم أن معظم أبائهم أو امهاتهم أو كليهما كانوا على مستوى مرتفع من حيث المهارة فى الرسم . وذكر الكثيرون منهم أن أمهاتهم هن اللائى كن يساعدنهم فى تنمية طاقاتهم الفنية ·

وعلى الرغم من أن هذه الأسر كانت تشجع ابناءها على تنمية قدراتهم ومهاراتهم وميولهم الفنية ، الا انه لم يذكر أحد من افراد المجموعة انه لقى ضغطا من والديه او أحدهما لممارسة نشاط معين ، بل ولم يذكر أحـــدهم انه رأى والديه او أحدهما قلقا على مستوى ادائه فى المدرسة ، ولم يشعر أحدهم بضغط من والديه أو أحدهما لرفع مستوى أدائه المدرسى . كانت هناك ثقة دائما فى أن الطفل سيختار وينمو حرا دون ضغط أو قيد ·

وهكذا يقدم ماكينون (١٩٦٢) صورة ★ عن الأسرة التى نشأ فى ظلهـا أفراد المجموعة الأولى وهم المهندسون المبتكرون ·

وننتقل الآن الى جزء آخر من نتائج هذه الدراسة . وهو الجزء الذى يتناول شخصية المهندس المبتكر . حيث يذكر ماكينون (١٩٦٢) قيام أحـــد مساعديه بتقدير جميع أفراد المجموعات الثـــلاث من حيث بعض صـــفات الشخصية ، ثم استخراج معاملات الارتباط بين تقديرات افراد العينة من حيث ابتكاريتهم وتقديراتهم من حيث صفات الشخصية · وقد وصل هذا الباحث الى عدد من النتائج لعل من أهمها وجود علاقات موجبه بين الابتكار وكـــل من الاستقلال ، المرونة العقلية ، الحساسية الجمالية ، والأصالة ·

وقد وجد ماكينون (١٩٦٢) انه على الرغم من أن متوسطات درجـات المهندسين المبتكرين أعلى قليلا من المتوسطات العامة لدرجات افـــراد عينة

★ تعتبر الصورة التى قدمها ماكينون عن الجو الأسرى الذى ينشأ فيه المبتكر من ادق واكمل ما قدم فى هذا المجال · وذلك فى حدود معرفتنا ·

التقنين على بعض أبعاد اختبار مينسونا المتعدد الأوجه ، الا أنه لم يرد سوى ، فرق حقيقى بين المبتكرين وعينة التقنين فى بعد الانوثة وذلك فى صـــالح المبتكرين .

وقد وصل هول (١٩٦٩) الى عدد من النتـــائج عند اجراء اختبـــار كاليفورنيا للشخصية على ذات العينة . نذكر من هذه النتائج وجود علاقات ايجابية بين الابتكارية وكل من الأنوثة ، المرونة ، وتقبل الذات كما وجـدت علاقات سلبية بين الابتكارية وكل من المسايرة ، ضبط النفس ، الأحساس بالمسئولية .

وقام بارون (١٩٦٨) بعدد من الدراسات عن المبتكرين من بين الكتاب ؛ واستعان فى هذه الدراسات بعينة من الكتاب تكونت من مجوعتين ، المجموعة الاولى من الكتاب . وهم أكثرهم ابتكارا بلغت فى عددها ثلاثين اديبا ، قـام باختيارهم أربعة من أساتذة الأدب بجامعة كاليفورنيا على أساس ما أسهم به الأديب من كتابات أصيلة فى مجاله ، وتكونت المجموعة الثانية من ستة وعشرين كاتبا ، اختيروا على أساس مدى نجاحهم وحجم ما انتجوه . واتبع بارون الأسلوب الذى اتبعه ماكينون فى الدراسات السابقة من حيث دعوة افـراد العينة فى مجموعات من عشرة أفراد ، كى يقيموا فى المعهد لمدة ثلاثة ايام ، حيث يتولى الباحث ومساعدوه جمع الملاحظات والقيام بعمليات القياس المختلفة وكتابة التقارير النفسية عن أفراد العينة ، حتى يحصل الباحث على ما يشاء من بيانات .

وقد وصل بارون (١٩٦٨) الى عدد من النتائج ، بعضها يصف شخصية الكاتب المبتكر ، من هذه الصفات أن المبتكرين من بين الكتاب ذوى مستويات عليا من حيث القدرات العقلية ، وهم يعطون أهمية كبيرة لأوجه النشـــاط العقلى . وهم يعطون قيمة كبيرة للاستقلال ، يتمتعون بمستويات مرتفعة من الطلاقة اللفظية ، يقبلون على أنواع متعددة من الفنون ، يهتمون بالقضايا

الفلسفية المختلفة ، ذوو مستويات طموح مرتفعة ، متعدد ميولهم ، يتحررون في تفكيرهم وفيما ينادون به من اراء ، يسلكون فى صراحة وبصورة خلقية متماسكة ومتفقة مع انظمتهم القيمية ، ويبدو على سلوكهم القلق ، وسرعة الانتقال من حالة مزاجية الى اخرى ، وهم أكثر مرونة من غيرهم ٠

وتشير هذه النتائج الى أن المبتكرين من بين الكتاب اكثر من عامة الناس انطوائية ، وهم اقل من غيرهم من حيث القدرة على ضبط النفس ، وهم اقل خضوعا لما نطلق عليه بالتطبيع الاجتماعى ٠

وتشير أيضـــا هذه النتائج الى أن ما يميز المبتكرين من بين الكتاب عن غيرهم من الناس هــو انوثة ميولهم ، بمعنى انهم يميلون الى أنواع من النشاط مما نصطلح على تصنيفه ضمن ميول الاناث ٠

وهكذا تقدم الينا مجموعة بيركلى وصفا لشخصية المبتكر ، لعل من أبرز ما فى هذا الوصف هو ، المرونة ، الاستقلالية ، تقبل الذات ، التحرر وعدم المسايرة ورفض الخضوع الى النظم الاجتماعية المتفق عليهــا ، إنخفاض مستوى القدرة على الضبط الانفعالى ، صراحتهم فى التعبير عن انفعــالاتهم وآرائهم ، التزامهم بنظم قيمية يصلون اليها بانفسهم ، ارتفاع مستوى طـموحهم، تعدد ميولهم بحيث تشمل ميول الأناث وميول الذكور طبقا للمعايير الأمريكية، فهم يقبلون على أنواع النشاط الفنى وفى ذات الوقت يهتمون بالقضايا الفلسفية المختلفة ، يبدو على سلوكهم بعض من القلق ، يميلون الى الانطواء ٠

وهكذا المبتكرون من الناس ، سواء فى مجال العلوم الطبيعية ، او العلوم الانسانية ، وسواء منهم العاملون فى مجال الهندسة المعمارية أو مجال الكتابة الأدبية ، جميعا لهم من الصفات ما يختلفون فيه عن العاديين من الناس ٠ ولعله قد اتضح من الدراسات السابقة التى عرضناها والتى نرى فيها افضل ما أجرى في هذا المجال ، أن هناك اتفاقا بين هذه الدراسات على أن من صفات المبتكرين،

الاستقلالية ، والاكتفاء الذاتي ، والمرونة ، وهي صفات ثلاث نراها أساسية في العمل الابتكاري . وتتفق مع ما وصلنا اليه من بحوثنا (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٢ ، ١٩٧٤) وتتفق هذه النتائج أيضا مع ما نراه بشأن طبيعة العملية الابتكارية (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٣) اذ ان انتاج الجديد من الاشياء والأفكار يحتاج في أثناء الوصول اليه . وفي أثناء تقديمه الى الناس الى عدد من المتطلبات ، لعل من أهمها اتصاف المبتكر بالاستقلالية ، استقلال المفكر في تفكيره . وعدم خضوعه الى ما هو معروف ومألوف . الابتكار يبدأ بادراك الفرد لما لا يدركه الآخرون ممن يعملون في مجاله . ومثل هذا العمل العقلي يحتاج الى الاستقلالية واعتماد الفرد على نفسه . والابتكار ينتهي بتقديم المبتكر ناتجا لا يتفق ولا يتماثل مع ما هو كائن . ومثل هذا العمل ايضا يحتاج الى شخصية مستقلة لا تخضع فيما تقدمه الى ما هو معروف ومتفق عليه . وهكذا فالعملية الابتكارية وما ينتج عنها من نواتج لا تتفق مع خضوع الفرد ومسايرته لما هو موجود . والاكتفاء الذاتي صفة أساسية ومسايرة للصفة الأولى وأساسية في العمل الابتكاري ، وهي تتفق مع ما نادى به روجرز (١٩٥٩) من كون تقويم المبتكر لنفسه ذاتي المصدر أو بمعنى آخر فمصدر تقويم المبتكر لعمله داخلي ، ولا يعني هذا أن المبتكر رافض للناس وما أنتجوه ، ولا يلقى بالا الى آراء الآخرين ، وانما كل ما نعنيه أن المبتكر يستطيع أن يستمر في عمله ، معتمدا على ما يدركه مستمدا التدعيم اللازم لاستمراره في عمله مما يراه ويدركه ومما يصل اليه من أحكام أو تقويم لجهده ، ولا يعني هذا الحديث أن المبتكر لا يطمح بين الحين والآخر الى تقدير الآخرين لجهده وما ينتجه . هو يحتاج الى تقدير الآخرين شأنه في ذلك شأن أي انسان ينجح في حياته ، وتقدير الآخرين للفرد كقيمة هو ما وجدناه بين الفنانين التشكيليين فيما قمنا به من دراسات (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٤) .
ولعل أهم ما يميز المبتكر من الناس عن غيره من غير المبتكرين ، هو ذلك القدر من المرونة الذي يتوافر في شخصيته ، والذي يجعل منه شخصا مستقلا ومكتفيا

ذاتيا ، وفى ذات الوقت معايشا للناس ومتفاعلا معهم ، يبدو عليه الانطـــواء عندما يغلق نفسه على ما يقوم به من عمل ، وفى ذات الوقت يتصف بالانبساط عندما يفتح نفسه للناس وما يتردد بينهم من أفكار وما يشيع بينهم من أشياء ـ ان جاز لنا استخدام هذه التعبيرات ـ ، اذ نستطيع الحديث عما يحـدث من تفاعل حر بين الأفكار دون ما يحد أو يكف أو يمنع هذا التفاعل كأحـد متطلبات الابتكار • ولعل فى قدرة المبتكر على الاتصال والانفصال عن عالم الأفكار والأشياء هو احد مظاهر هذه المرونة ، ولعل فى قدرة المبتكر على أن يغلق نفسه على ما يفكر فيه ، ويكون منفتحا على الأفكار الأخرى فى وقت آخر هو احد مظاهر هذه المرونة ، ولعل من كليهما مظاهر لقوة الأنا كمـــا يتحدث عنها بارون (١٩٦٨) ، وقد يتفق جميع هذا مع ما سبق أن وصلنا اليه فى احدى دراساتنا ، وان كانت قد أجريت على عينـــات من تلاميذ المدارس (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٦٣ ، ١٩٦٥) حيث ذهبنا الى القول بأن ما لدينا من نتائج يشير الى أنه ربما مما يميز المبتكر عن غيره من الناس ، هو ما لديه من قدرة على الجمع بين المتضادات أو السمات المتعارضة ، وحسن التعامل معها ، ولعل فى هذا ما يعبر عن مرونة الشخصية • وهكذا : فالاستقلالية والاكتفاء الذاتى والمرونة من أهم ما يميز شخصية المبتكر عن غيره من الناس •

ويأتى بعد ذلك عدد من الصفات التى وصلت اليها بعض الدراسات ، من هذه الصفات تقبل المبتكر لذاته ، ومنها أيضا التحرر ، وهذه صفات تتفق مع الصفات أو تتواكب مع الصفات الســـابق عرضـــها ، وتحدثت العديد من الدراسات فى أن المبتكر يجمع فى ميوله بين ميول اتفقنا على اعتبارها ميولا للذكور ، وميول اتفقنا على اعتبارها ميولا للاناث ، وقد حاول البعض أن يمتد فى استنتاجه الى القول بأن المبتكر يجمع بين صفات الذكورة وصـــفات الانوثة ، وحاول البعض أن يمتد فى استنتاجه الى أبعد من هذا حيث صورت

عملية الوضع هي عملية الثوية ، ومرحلة التحقيق والتيقن وهي عملية متكررة .
والرأى عندنا أن في هذه المحاولات فرضا لاستنتاجات وتعميمات لا يساندها ما لدينا من نتائج ، والذى نستطيع استنتاجه من هذه النتائج الخاصة بميول المبتكر هو أن ميوله تتسع في مجالها لتشمل ميولا يرى المجتمع انها ميول رجال . وتتسع ايضا لتضم ميولا تندرج ضمن ما يراه المجتمع ميولا للاناث ، ولا ننسى اننا بصدد انسسان لديه من الاستقلالية والمرونة والاكتفاء الذاتى والتحرر ما يساعده على عدم الالتزام بما يراه المجتمع من تصنيفات ثقافية .

وقد تردد في هذه الدراسات ما يصسف المبتكرين بانهم يميلون الى الانعزال والاحجام عن الكثير من أنواع النشاط الاجتماعى ، وهم اكثر من غيرهم اقبالا على قضاء اوقات طويلة مع كتبهم ومعاملهم ، هم اكثر من الناس قلقا ، واقل منهم قدرة على ضبط انفعالاتهم .

ولا يثير اتصاف المبتكر بمثل هذه الصفات دهشة ، فالعمل الابتكارى سواء في مجال العلوم الطبيعية ، أو العلوم الانسانية أو المجال الهندسى أو المجالات الفنية ، او في أى مجال آخر عمل جاد وشاق ومضنى ، ويحتـــاج الى فرد لديه الاستعداد كي يقضى جزءا كبيرا من حياته مع عمله وفكرة بعيدا عن الآخرين . أو بعبارة أخرى ، يحتاج العمل الابتكارى الى شخص يتوافر لديه قدر مناسب من الانطوائية ، غير أنه لا ينبغى أن نعالج مثل هــذه الصفة منفردة عن بقية الصفات ، والا ننسى أن ما يتصف به المبتكر من المرونة ما يجنبه الاتسام بالانطوائية بصفة مستمرة ، فهو يبتعد عن الناس وما لديهم من آراء وأفكار الى عالم ذاتى في استقلالية واكتفاء ذاتى ان أراد ذلك ، ثم أن لديه من المرونة ما يساعده على العودة الى الناس وعالمهم وفكرهم ان رأى حاجة الى ذلك ، ولهذا فكثيرا ما نتحدث عن قدرة المبتكر على الاتصال والانفصـــال عن الناس وعالمهم كاحدى متطلبات العمل الابتكار.

ويتفق اتصاف المبتكر بانه أكثر قلقا من عامة الناس مع اتصافه بارتفاع مستوى طموحه ومع طبيعة العمل الذى يقوم به ٠

وهكذا تقدم الدراسات صورة عن شخصية المبتكرين . هى صورة عامة. وهناك احتمال كما هو معهود فى علومنا أن نجد من بين المبتكرين من يخرج عن هذه الصورة .

ثانيا : صفات ذوى القدرة على الابتكار

نتحدث فى الصفات الباقية من هذا الفصل عن سمات الشخصية التى تصف ذوى المستويات العليا من حيث القدرة على التفكير الابتكارى من بين طلاب الجامعات ومدارس التعليم العام ٠ وقد سبق أن أوضحنا أن هـؤلاء الأفراد يختلفون عن المبتكرين من حيث انهم لم ينتجوا بعد ما تتفق على انه انتاج ابتكارى . ونحن نتعرف عليهم من خلال ادائهم فى مجموعة من الاختبارات التى تقيس عددا من القدرات العقلية يفترض فيها اسهامها فى عملية التفكير الابتكارى . وتعتبر مثل هذه الاختبارات بمثابة منبئات عن الانتاج الابتكارى . وهى فى ذات الوقت محكات للتفكير الابتكارى ٠ ونحن نتعرف عليهم أيضا عن طريق الأحكام أو آراء أساتذتهم ومدرسيهم فيما يقومون به من أعمال عقلية . وهكذا فنحن نتحدث هنا عن مجموعة من الأفراد قد نتنبأ لهم بالوصول فى انتاجهم الى مستوى المبتكرين . ولهذا استخدمنا التعبير ذوى القدرة على الابتكار ٠

(أ) دراسات على مستوى المرحلة الجامعيه :

اهتم عـدد من الباحثين (اندرسن ومونرو . ١٩٤٨ ؛ مونمستربرج وموسـن ، ١٩٥٣ ؛ بارون . ١٩٦٨ ؛ دريفـدول . ١٩٥٦ ؛ جيلفـورد ، ١٩٥٧) بدراسة الصفات التى تميز من اديهم استعداد للانتاج الابتكارى عن غيرهم من طلاب الجامعات ٠ وقد اختلفت هذه الدراسات فيما بينها فى منهج

البحث المستخدم سواء ما يتعلق منه بطريقة اختيار العينات موضع الدراسة، أو ما يتعلق بتصميم البحث • وقد وصلت هذه الدراسات المتعدده الى عدد من النتائج التى تسمح بتقديم صورة عن شخصية طالب الجامعة الذى قد ينتج ناتجا ابتكاريا فى مستقبل حياته ان توافرت امامه الظروف المناسبة •

ونختار من بين هذه الدراسات دراستين تختلفان فيما بينهما من حيث أسلوب اختيار العينة ، وكذلك من حيث تصميم الدراسة • ونبدأ بدراسة دريفدول (١٩٥٦) ثم نتحدث عن احدى الدراسات التى قام بها جيلفورد (١٩٥٧) ونختار هاتين الدراستين حيث نرى فيهما شمولا أكثر مما نجده فى غيرهما من الدراسات ، ثم نرى فى نتائجهما ما يتفق مع النتائج التى وصلت اليها معظم الدراسات التى اجريت فى هذا المجال •

قام دريفدول (١٩٥٦) وهو أحد طلاب كاتل بدراسة عن السمات التى قد تميز المبتكرين من بين طلاب الفنون والعلوم عن غيرهم من طلاب الدراسات العليا فى احدى الجامعات الأمريكية • واعتمد هذا الباحث على الأحكام التى يصدرها الأساتذة بشأن مدى ابتكارية الطلاب كمحك لتحديد مجموعة المبتكرين من الطلاب ، واستعان فى ذلك باثنين من أساتذة هؤلاء الطلاب ، قاما بتقدير مستويات ابتكارية الطلاب باستخدام مقياس تقدير ذى سبع درجات • ويتناول هذا المقياس وصفا لانتاج هؤلاء الطلاب من حيث نوع الأفكار التى يقدمونها والأسلوب الذى يستخدمونه فى التفكير وفي التعامل مع الأفكار • ويعكس اتجاه دريفدول الى هذا الأسلوب فى التعرف على المبتكرين ما يتادى به كاتل من صعوبة الالتجاء الى اختبارات القدرة على التفكير الابتكارى كمحك للتعرف على المبتكرين ، ويثير شكوكا حول مدى صدق هذه الاختبارات كمحكات للابتكار •

استطاع دريفدول عن طريق التقديرات التى قدمها هذان الأستاذان أن يحصل على مجموعتين من الطلاب ؛ المجموعة الأولى وتضم ذوى المستويات

المرتفعة من حيث الابتكار ، وتضم المجموعة الثانية ذوى المستويات المنخفضة من حيث الابتكار ، وتتكون كل مجموعة من ستة وعشرين طالبا ٠ وقام الباحث بتطبيق اختبار عوامل الشخصية للراشدين على افراد المجموعتين ٠ ويقيس هذا الاختبار ستة عشر عاملا من عوامل الشخصية ، يمثل كل عامل منهما سمة مصدرية من وجهة نظر كاتل ٠

وقد اظهرت المقارنة بين درجات افراد المجموعتين فى هذا الاختبار فروقا ذات دلالة احصائية من حيث اربعة عوامل فقط ٠ واشارت هذه النتائج الى ان المبتكرين من بين طلاب الجامعة يتصفون بانهم اكثر تحررا من افراد المجموعة المقارنة ، كما يتصفون بالجدية والاكتفاء الذاتى ، وهم كثر من افراد المجموعة المقارنة ميلا الى العزلة ٠

وقام جيلفورد (١٩٥٧) بدراسة العلاقات بين عدد من العوامل الانفعالية والدافعية وعدد من عوامل التفكير المنطلق (الطلاقة ، الأصالة ، والمرونه) وقد استعان فى هذه الدراسة بثلاث عينات : العينة الأولى وتبلغ فى حجمها ٢٢١ طالبا من كلية البحرية الامريكية ، العينة الثانية وتضم ١٦٤ طالبا من الكلية الجوية الأمريكية ، وتتكون العينة الثالثة من ٢١٢ طالبا من كلية حرس الشواطىء ، واجرى على افراد العينات الثلاث عدة مقاييس لقيـاس عوامل التفكير المنطلق ، والعوامل الانفعالية ، والعوامل الدافعية ٠

وتشير نتائج هذه الدراسة الى وجود علاقات ايجابية بين الطـلاقة اللفظية والحاجة الى الحرية ، وعلاقات سلبية بين الطلاقة اللفظية والمسايرة ٠ وارتبطت الطلاقة الارتباطية ارتباطا موجبا مع كل من المغامرة ، وتحمـل الغموض ، فى حين ارتبطت الطلاقة التعبيرية مع كل من الاندفاعية والميل نحو التعبير الفنى ارتباطا موجبا ، اما الطلاقة الفكرية وهى البعـد الرابع من الطلاقة ، فقد ارتبطت ارتباطا سلبيا مع العصابية ، وارتبطت ارتباطا موجبا مع كل من الاندفاعية ، الثقة بالنفس وتقدير الأصالة ، فى حين ارتبطت الأصالة

الاصالة ارتباطا موجبا بكل من تحمل الغموض ، الثقة بالنفس . والتفكير التأملي ٠

ويبدو أن الصورة التى تقدمها البحـــوث المختلفة عن شخصية ذوى الاستعداد للابتكار من بين طلاب الجامعات لا تختلف كثيرا عن الصورة التى تقدمها البحوث عن شخصية المبتكرين من الناس ممن انتجوا فعلا انتـــاجا ابتكاريا ٠ حيث تتوارد صفات مثل التحرر وعدم الخضوع لما هـــو كائن ، المغامرة . القدرة على تحمل الغموض والميل الى المواقف الغامضة . حيث تقل الحدود والمحددات وحيث يندمج الأبيض فى الأسود وتزداد التناقضات . رغم ابعد الناس ميلا الى المواقف الواضحة المحددة التى توجد بها اجابات واضحة عما يثار من تساؤلات ٠

وتعتبر مثل هذه المواقف بمثابة المادة الخام التى يشكل منها المبتكر ما يشاء من تشكيلات . وهى مواقف يشعر فيها المبتكر بحـــرية ومرونة فى الوصـول الى ما يشاء من تنظيمات وتكوينات لما يوجد بها من عناصر ، ولهذا يجد المبتكر فى الغموض ما يستثير تفكيره واهتمامه . ولهذا كان ميله الى هذه المواقف . وقدرته على التعامل معها ٠

ووصول الكثير من هذه الدراسات التى تصف ذوى الاستعداد للابتكار من بين طلاب الجامعات الى صفات ، مثل التحرر والمغـــــامرة والاندفاعية والقدرة على تحمل الغموض امر يتفق مع طبيعة الابتكار من حيث كونه عملية عملية تعتمد على عوامل عقلية معينة ، واتصاف الفرد ذى المستوى المرتفع من حيث هذه العوامل العقلية بمثل هذه الصفات يزيد من احتمال وصــــوله الى انتاج الجديد ٠ وقد اتضح من الدراسة السابقة أن مثل هذه الصفات الانفعالية ــ الاجتماعية ترتبط بصورة موجبة مع عوامل الطلاقة ، وهى عوامل عقلية لا غنى عنها فى العمل الابتكارى ٠

ذو الاستعداد للابتكار من بين طلاب الجامعات فرد يتصـــف بالتحـرر من كل ما يضع قيدا على نشاطه ، وهو مندفع ومغـــامر ، ولديه القدرة على تحمل الغموض ، ويبدو عليه انه لا يساير الجماعة التى يعيش معها ، وهذا لا يعنى أنه يقف ضد الجماعة ، وانما جل ما يعنيه هو انه يرفض الالتزام بشىء الا اذا اخضعه للتفكير ، واتفق مع ما يصل اليه فى تفكيره ، فعندما لا يساير مثل هذا الفرد الجماعة التى يعيش معها ، انما يفعل ذلك عندما يجد أن فى عدم المسايرة ما يساعده على الحياة التى يرى أنه يفضل أن يحياها ، وهى تلك الحياة التى تسمح له بالاستفادة مما لديه من قدرات عقلية ، وهى الحياة التى تساعده على تحقيق ما لديه من امكانات ؛ لذلك نجده مثلا لا يعطى اعتبارا لما اصطلح عليه الناس من نظم مختلفة ، فى الوقت الذى يضع لنفسه ذلك النظام الذى يتفق مع حياته والذى يلتزم به فيما بعد ، ولهذا قد يبدو على نشاطه صفات ، مثل تلك التى وصل اليها جيلفورد حيث وجد ارتباطا سلبيا بين الأصالة وكل من الالتزام بالنظم المتبعه ، والحاجة الى التنظيم كما تحددها الثقافة المنتشرة ٠

وقد أوضحت هذه الدراسات أيضا أن ذوى الاستعداد للابتكار من بين طلاب الجامعات يتصفون بارتفاع درجة ثقتهم فى أنفســـهم ، وهم فى ذلك يشبهون المبتكرين فى مجالات الحياة المختلفة . وتعتبر الثقة فى النفس من الصفات التى شاع تواردها فى الدراسات التى تناولت شخصية المبتكر ، وهى تمثل أحد المتطلبات الأساسية فى الانتاج الابتكارى . فالتفكير فيما لم يدركه الآخرون من نقاط بحث أو مجالات فكر ، وتقديم الحلول أو الانتاج الذى لم يتعارف عليه الناس أمران يحتاجان الى فرد يثق بنفسه الى حد كبير ٠

ويحتاج العمل الابتكارى الى جهد شاق . فهو ليس وليد مصادفة أو لحظة استشراق كما هيء للبعض ، وانما هو عمل شاق لا يقوم به الا شخص جـاد يلزم نفسه بنظام يضعه لنفسه ، وقد يستدعى نوعا من العزلة والتفرغ ، ولهذا

ترددت صفات تصف هؤلاء الطلاب مثل الجدية والميل الى العزلة والاكتفاء الذاتى •

وهكذا يتصف ذو الاستعداد للابتكار من بين طلاب الجامعات بالتحرر وعدم الخضوع لما هو كائن . المغـامرة . والقدرة على تحمـــل الغموض . الاندفاعية . والثقة بالنفس . والاكتفاء الذاتى . الجدية والميل الى العزلة • وقد وجدنا هذه الصفات أيضا من بين تلك التى تصف المبتكرين فى مجـالات الحياة المختلفة •

(ب) دراسات على مستوى التعليم العام :

تناول عدد من الباحثين بالدراسة الصفات التى تصف ذوى الاستعداد للابتكار من بين تلاميذ مدارس التعـليم العـــام . وقد تنوعت الأساليب التى استخدمها هؤلاء الباحثين فى التعرف على هؤلاء التـــلاميذ ؛ اذ اعتمد ريد ومعاونوه (١٩٥٩) على الأحكام التى يصدرها التلاميذ على زملائهم كوسيلة لتحديد مجموعة ذوى الاستعداد للابتكار من بين تلاميذ الصف الأول الاعدادى، فى حين لجأ ريفلين (١٩٥٩) الى الأحكام التى يصدرها المدرسون على التلاميذ كوسيلة للتعرف على ذوى الاستعداد للابتكار • وقد لجا البعض الى تحديد مستويات اداء الأفراد على مجموعة من الاختبارات التى يفترض فيها صلاحيتها لقياس عوامل التفكير الابتكارى كمحك لتحديد ذوى الاستعداد للابتكار •

وقد وجهت انتقادات عنيفة الى هؤلاء الذين اعتمدوا على كل من احكام التلاميذ على قرنائهم، وأحكام المدرسين على التلاميذ كمحك للابتكار الى الدرجة التى اثارت الشكوك حول قيمة ما وصلوا اليه من نتائج • أما هؤلاء الذين لجأوا الى استخدام اختبارات القدرة على التفكير الابتكارى كمحك ، فقـد انقسموا الى قسمين ؛ قسم منهم حاول دراسة الفروق بين ذوى الاستعداد للابتكار وقرنائهم من تلاميذ المدارس العامة . وقام القسم الآخر من هـؤلاء

الباحثين بدراسة العلاقة بين عوامل التفكير الابتكارى وكل من العوامل الدافعية والانفعالية بين تلاميذ المدارس العامة ٠

وعلى الرغم من بعض الاختلافات التى نجدها بين نتائج البحوث التى اعتمدت اسلوب المقارنة ونتائج البحوث التى اعتمدت الأسلوب الارتباطى فى الدراسة ، الا ان هناك اتفاقا بينها فى بعض الجوانب مما ييسر لنا تقديم صورة متكاملة الى حد ما عن شخصية ذوى الاستعداد للابتكار من بين تلاميذ المدارس العامة ٠

ونبدأ هذه المناقشة بعرض موجز لبحثين فى هذا المجال ، ثم نتبعه بوصف عام لشخصية هذا النفر من التلاميذ ، وهو ذات الأسلوب الذى اتبعناه فى هذا الفصل ٠

ونذكر فى هذا المجال الدراسة التى قمنا بها (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٦٢) ، والتى تعرضنا فيها الى دراسة العلاقة بين بعض عوامل التفكير الابتكارى وعدد من السمات الانفعالية والعوامل الدافعية بين تلاميذ المرحلة الثانوية ٠ وقد استخدمت فى هذه الدراسة عينات من التلاميذ والتلميذات باحدى المدارس الأمريكية فى مدينة دنفر بالولايات المتحدة الأمريكية ، وقد بلغ عدد المتغيرات التى شملتها الدراسة تسعة وخمسين متغيرا ، واستخدم اسلوب الارتباط الجزئى ذو المرتبة الثانية فى التحليل الاحصائى للبيانات التى جمعت فى أثناء الدراسة ٠

وكان ضمن ما قدمناه فى هذه الدراسة من نتائج وصفا لشخصية ذى الاستعداد للابتكار من بين طلاب المرحلة الثانوية ، وقد وجدناه انسانا خيرا ، سهل التكيف ، متعاونا يمكن الركون اليه والثقة فيه ، وهو فرد مرح وسريع النكتة ، حاضر البديهة ، صريح وسعيد بنفسه وبحياته ، ويعبر عن نفسه بسهولة وبدون أى مظاهر قد يستدل منها على وجود كف عنده ، وهو شخص اجتماعى ، سهل المعاشرة ، وباختصار هو انسان قد يتصف بالانبساطية ٠ وفى

ذات الوقت يعتمد على نفسه ، وله آراءه الخاصة التى يستقل بها عن غيره ، وتظهر سمة الاكتفاء الذاتى فى شخصيته بوضوح ، وتعتبر هذه السمة مما يميز الانطوائيين من الناس • ويتميز هذا التلميذ باندفاعه وقابليته للاستثارة الانفعالية السريعة ، وعدم قدرته على ضبط انفعالاته ، ولا يسهل اخضاعه للمطالب الثقافية ، وفى ذات الوقت يتميز بقوة الارادة واحترامه للمطالب الاجتماعية وارتفاع مستوى طموحه

وبعبارة عامة يتميز ذو الاستعداد للابتكار من بين تلاميذ المرحلة الثانوية بانه يجمع فى شخصيته بين سمات متناقضة ، وقد يكون فى قدرة هذا التلميذ على الوصول الى نوع من الاتزان بين هذه السمات المتناقضة هو أوضح وأهم ما يميز هذا التلميذ •

وتتعدد ميول ذى الاستعداد للابتكار من بين تلاميذ المرحلة الثانوية ، اذ يميل الى البحوث العلمية والنظريات الفلسفية ، وفى ذات الوقت يميل الى الفنون : يهوى الاستماع الى الموسيقى وزيارة المعارض الفنية ، ويهوى قراءة الادب ، ويميل الى أنواع النشاط الفنى والادبى ، ولا يبدى أى ميل للأعمال الميكانيكية والأعمال الكتابية وكل ما هو منظم وروتينى •

وقد قدمنا فى هذه الدراسة أيضا وصفا لشخصية ذات الاستعداد للابتكار من بين تلميذات المرحلة الثانوية ، وذهبنا الى أن هذه التلميذه انطوائية الى حد كبير ، اذ تظهر سمة الاكتفاء الذاتى بوضوح فى شخصيتها ، وهى تقدر العمليات العقلية والانتاج العلمى ، تزن الأمور بحرص ، تعتمد على نفسها ، وتحب النشاط الفردى ، وتحجم عن الاشتراك فى أعمال جماعية ، وان اختلفت فى رأى لها عن المجموعة التى تنتمى اليها وغالبا ما تفعل ، فهى تفضل عدم الادلاء برأيها والاكتفاء بالملاحظة ، تميل الى البحث العلمى والنظريات العلمية والفلسفية ، وتميل الى النشاط الميكانيكى ، خاصة ما يرتبط بالتصميم ، وتهوى الأعمال التى تتطلب قيادة واقناع واشراف على الآخرين.

كما تهوى أنواع النشاط التى تمارس فى الخلاء · ولم تظهر هذه الفتـــاة أى ميل نحو الفنون والآداب · (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٦٥)

وقام تورانس (١٩٦٢) بدراسة مقارنة لمجموعتين من أطفال المدارس الابتدائية من حيث عدد من صفات الشخصية · المجموعة الأولى وهم ذوو الاستعداد للابتكار ، والمجموعة الثانية وهم من الأطفـــال العاديين ، وقد تجانست المجموعتان من حيث الجنس ، والعنصر ، ومستوى الذكاء ، والعمر الزمنى ، وقد استخدمت اختبارات مينسوتا للابتكار كمحك للتمييز بين افراد هاتين المجموعتين ·

وقد وجد تورانس أن أفراد المجموعة الأولى ، وهم ذوو الاســـتعداد للابتكار يتميزون عن أفراد المجموعة الثانية وهم العاديون من تلاميذ المرحلة الأولى بأنهم أكثر مرحا ، لديهم شهرة واسعة بين زملائهم لما يقدمون من أفكار غريبة ، وهم اكثر انطلاقا من غيرهم سواء من حيث علاقاتهم مع الناس أو من حيث أفكارهم ، ويتضح من نشاطهم الخلو من الكف وما يعوق الفرد عن الاسترسال التلقائى فى نشاطه ·

وقام تورانس (١٩٦٣) فى دراسة أخرى بمقارنة ثلاث مجموعات من أطفال المرحلة الأولى : المجموعة الأولى وتضم ذوى المستويات المرتفعة من حيث الذكاء والقدرة على التفكير الابتكارى كما يقاس كليهما بالاختبارات ، المجموعة الثانية وتضم ذوى المستويات المرتفعة من حيث الذكاء والمستويات المنخفضة من حيث القدرة على التفكير الابتكارى ؛ أما المجموعة الثالثة من الأطفال فهم ذوو المستويات المنخفضة من حيث البعدين ــ الذكاء والقدرة على التفكير الابتكارى ·

وقد أظهرت هذه الدراسة أن مدرسى هؤلاء الأطفال ، يرون أن أفــراد المجموعة الأولى اكثر من غيرهم من حيث ميلهم نحو السيطرة على الآخرين ،

ويصعب السيطرة عليهم . كما أنهم اكثر من غيرهم اعتمادا على أنفسهم ، وهم اكثر جدية من الآخرين . يسهل عليهم انشاء صداقات مع الآخرين ، كثيرو الكلام . وأكثر من غيرهم قدرة على الوصـــول الى حلول لما يواجههم من مشكلات . يعرفهم زملاؤهم بما لديهم من افكار غريبة وغير مالوفه ولكنها ذات قيمة وفائدة · وهم ذوو مستويات طموح مرتفعة ·

وهكذا تتحدث دراسات تورانس عن عدد من الصفات التى تميز طفل المرحلة الأولى ذى الاستعداد للابتكار ، وتتفق هذه الدراسات مع غيرها من الدراسات بما نستطيع عن طريقها من تقديم وصف لهذا الطفل ·

طفل مرن ، مرح . كثير الكلام والمرح . سريع النكتة ، تبدو على نشاطه المرونة . يقبل على النـــاس ويسرع فى انشـــاء صداقاته وينجح فى علاقاته الاجتماعية ، طفل مسيطر يصعب على الأخرين السيطرة عليه واخضاعه لمايتبع من نظم . يعتمد على نفسه ولديه مستوى آمال مرتفع ، يقدر ذاته ومفهومه ايجابى حيال هذه الذات · وهو طفل ذكى ، جاد يعرف بين اقرانه بحجم ومدى غرابة ما لديه من أفكار . ولكن هذه الأفكار رغم ما يبدو عليها من غرابة ، فهى افكار صالحه ؛ واذا ما تعرضت خطط المجموعة التي يعمل معهـــا الى صعوبات . فهو اكثر الأطفال قـدرة واسرعهم فى الوصـــول الى حلول لهذه الصعوبات ·



الباب الثالث

دراسات وبحوث في الابتكار



مقـــدمة

نتناول فى هذا الباب عددا من البحوث التى قمنا بها فى مجـــال الابتكار • ونختار من بين هذه البحوث تلك التى أجريناها فى خلال الخمس سنوات الأخيرة . والتى أجريت فى مجالات الفنـــون التشكيلية . والعلوم الطبيعية والعلوم البيولوجية •

ويدفعنا الى هذا الاختيار سببان ؟

السبب الاول : هو اننا استطعنا تحديد موقفنا ازاء بعض القضـــايا النظرية فى مجال الابتكار . وذلك فى خلال السنوات العشرة التى سبقت بداية هذه البحوث . مما ساعدنا على تقديم اطار نظرى فى مجال الابتكار . وقد نبع من هذا الاطـــار عدد من البحوث : قمنا ببعضـــها ـ وهى التى سنتناولها بالتفصيل فى هذا الباب ـ . وقام عدد من طلابنا تحت اشرافنا ببعضها الاخر: حيث حصـــل بعضهم على درجاتهم العلمية . ولا يزال البعض الآخـــر فى دراسته • وهكذا فنحن بصدد وحدة علمية متكاملة الاركان : بجوانبها النظرية والامبريقية •

والسبب الثانى : الذى يدفعنا الى اختيار هذه البحوث هو طبيعة العينات التى أجريت عليها هذه البحوث • اذ اجرى بعضها على مجموعة من علماء البيولوجيا فى أحد المراكز العلمية بجامعة ميتشجان بمدينة آن أربر بولاية ميتشجان فى الولايات المتحدة الأمريكية ؛ وتناول بعضها الآخر مجموعة من طلاب الدراسات العليا بأقسام الكيمياء فى نفس الجامعة ؛ كما أجرى بعض هذه البحوث على طلاب السنة النهائية بكلية الفنون التطبيقية بالقاهرة •

وقد ييسر لنا استخدام مثل هذه العينات الحديث عن المبتكرين بدرجة مناسبة من الثقة .

وسنتبنا مناقشة هذه البحوث بعرض للاطار النظري المقدم . ثم نتحدث عن بحثين اجريا فى مجال العلوم البيولوجية والطبيعية . وننهى الكتاب بعرض ثلاثة بحوث اجريت فى مجال الفنون التشكيلية .

الدراسة الأولى ★

طبيعـة الابتـكار

« اطار نظرى مقترح »

★ قامت دار النهضة العربية بنشر هذه الدراسة فى عام ١٩٦[illegible] ، كما نشرت أيضا هذه الدراسة فى الكتاب السنوى الثانى الذى تصدره الجمعية المصرية للدراسات النفسية [illegible] فى عام ١٩[illegible] .



مقـــدمة

الحديث عن الابتكار سائق وشاق . هو شائق لاننا نتحدث عن ظاهره انسانية تقدرها الجماعات المختلفة وتعطيها وزنا كبيرا ـ الا في حالةالجماعات الجامدة وهي قليلة الوجود · الابتكار هو العملية التي تكمن خلف كل تقدم وصلت اليه وتصل اليه الجماعات البشرية ··· والابتكار من تلك العمليات التى ينفرد بها الانسان عن بقية المخلوقات ـ في حدود ما نعرف ـ . وهـــو اقصى مستوى من الامتياز يمـكن أن يصل اليه العقل البشرى . ولهـــذا فالحديث عن الابتكار شائق ·

والحديث عن الابتكار شاق ، وقد ترجع تلك المشقة الى أن موضـــوع الابتكار ليس موضوعا حـديثا ، بل هو قديم قدم الفلسفات الاغريقية القديمة . (كورنفورد . ١٩٤١) ·

وقد ادى عامل القدم بالاضـــافة الى الازدياد المفـــاجىء فى اهتمام المتحدثين بهذا المجال فى العشرين ســـنة الماضية الى تراكم فيما جمع من معلومات بدون تنسيق ـ كما ادى الاختلاف في خلفيات هؤلاء المتحـدثين الى استخدام للمفاهيم فى معان متبـــاينة مما ادى الى تناقضات فى نتائج الدراسات المختلفة التي لا تعبر عن اختلافات حقيقية بقدر ما تعكس ارتبـاك واضطراب هذه الدراسات ، وقد ادت هذه العوامل كلها أو بعضها الى فشل بعض الدراسات فى استخدام المفاهيم في وضعها المناسب ، والى سوء اختيار العينات المناسبة للدراسة . وكذلك أيضا فشل في استخدام أساليب مناسبة لاختيار العينات ، وخلط بين المحكات والمنبئات ·

والانطباع الذى يصل الى تكوينه من يراجع ما تم من دراسات في هذا المجال هو وجود « مجموعة من البيانات انتظمت في صورة عشوائية تفتقـد

الى ما قد يربطها مع بعضها البعض الآخر من علاقات مما أدى الى بيـانات ونتائج متضاربة ومتنافرة » (هولمـان ، ١٩٦٧ ، ص ١٦) • ويعلق نيكولز (١٩٧٢) على احدى الدراسات الحـديثة التى نادت بانها وجدت علاقات ايجابية بين درجات مجموعة من الأطفال فى بعض إختبارات التفكير المنطلق وقابليتهم للايحاء ، فيقول : « ان من التناقض حقا ان يفترض هؤلاء الباحثين وجود مثل هذه العلاقة ، على الرغم مما لدينا من نتائج تؤكد ان المبتكرين من اكثر الناس اعتمادا على انفسهم خاصة فى المجـالات الاجتماعية » • (ص ٧٢٣) لهذا ولغيره كان الحديث عن الابتكار أمرا شاقا •

الحديث عن الابتكار قديم . فقد تحدث عنـه جيرارد (١٧٧٤) وان كان قد استخدم حينذاك مفهوم العقرية Genius ليدل على تلك الملكة التى عن طريقها يصل الانسان الى اكتشافات جديدة فى مجال العلم او الى ناتج أصيل فى مجال الفن • وتحدث عنه بين (١٨٧٤) حيث رأى « أن الاكتشافات العظيمة فى المجالات المختلفة لا يمكن إن تكون نتيجة لبحث او جهد منطقى منظم . وانما هى نتيجة لعامل الصدفة » (ص ٥٩٥) ولا يعتبر (بين) وحدا فى رايه هذا . فقد كان الشائع قديما . أن وصول المبتكر الى اكتشافات هـو نتيجة للصدفة فقط . « فقد يعمل الباحث حتى يمل العمل . ويفكر المفكر حتى يكل من التفكير . ويتضاءل الدور الذى يقـوم به المنطق وتزداد احتمالات الصدفة كلما اقترب المفكر او الباحث من انتاجه . وهكذا فليس هنـاك من العوامل ما يمكن ارجاع ما يبتكره العبقري الا الى عامل الصدفة » (سوريه، ١٨٨١ ، ص ١٨) ولهذا . فاكتشاف حقائق جديدة لم تكن معروفة فيما قبل هو وليد المصادفات . (ماخ ، ١٨٩٦ ، ص ١٦٨) • وهكذا كان ينظر الى هذه العملية . فهى لما عية من الخالق لا تفسير لها . وأما هى وليدة مصادفات حيث تنقطع بالمبتكر أسباب التفكير ، وحيث لا يؤدى به المنطق الى حل المشكلة •

ولعله ليس من المبالغ فى شىء ان قلنا أن سـبيرمان (١٩٣١) هو أول

من قدم تفسيرا للعملية الابتكارية ، يستبعد فيه عامل الصدمة ، ويؤكد فيه الجانب العقلى . وعلى الرغم من أن من أتوا بعد سبيرمان وخاصة من تعرض منهم لدراسة الابتكار لم يعط ما ذهب اليه سبيرمان من تفسير ما كان ينبغى ان يعطيه اياه من اهتمام ، بل على العكس من ذلك . فقليل من يذكر جهود سبيرمان فى هذا الحقل . ومن النادر ان يظهر اسم سبيرمان ضمن من عملوا فى مجال الابتكار . نقول على الرغم من ذلك كله . فنحن نرى أن التفسير الذى ذهب اليه سبيرمان للعملية الابتكارية بلغ من الدقة ونضج الفهم ما لا نجده فى أغلب الكتابات الحديثة .

يرى سبيرمان (١٩٣١) أنه يمكن تفسير الانتاج الابتكارى باستخدام ثلاثة أسس أو مبادىء . اما الأساس الأول او المبدأ الأول فهو مبدأ ادراك الخبرة ويقصد به تعرف الفرد على ما يجرى فى حياته من خبرات أو ادراكه لجوانب خبرته . اما المبدأ الثانى وهو مبدأ ادراك العلاقات . حيث يدرك الفرد العلاقات الموجودة بين جوانب خبرته . اما المبدأ الثالث فهو استنباط المتعلقات . وفى هذا يقول سبيرمان (١٩٣١) « وفى مناسبة سابقة ، يعرف الفرد (يدرك) أن هناك علاقة معينة (س) بين مدركين (أ ، ب) فاذا ما نقلت هذه العلاقة الى مدرك اخر وليكن (ج) فان العقل يستطيع أن يستنبط (د) (المتعلقة) وهى التى تختلف كل الاختلافات عما سبق أن خبره أو عرفه الفرد. وهكذا فان المبدأ الثالث (استنباط المتعلقات) هو ما نستطيع ان نفترض بقدر كبير من الثقه مسئوليته النهائية (الختامية) عن الانتاج الابتكارى (ص ٢٨) .

وهكذا كان سبيرمان يفسر الابتكار كعملية عقلية » تعتمد على تلك القدرة التى لم يحدد معناها تحديدا واضحا والتى نطلق عليها (الذكاء) » . (سبيرمان ، ١٩٣١ ، ص ٣٧) .

غير ان الباحثين فى مجال الابتكار لم يعطوا هذه الوجهة من النظر

ما كان ينبغي أن يعطى لها من اهتمام ، وخاصة في الولايات المتحدة الامريكية ، ولعل ذلك يرجع الى عدة أسباب ، أهمها ان علماء النفس في المجتمع الأمريكي لم يتقبلوا وجهة نظر سبيرمان وهي الوجهة التي تنادي بالذكاء كعامل عقلي عام . ولم يقبلوا التفسيرات الاخرى التي جاءت من نفس المصـــدر ، وانمـا مالوا الى اعتبار الذكاء بمثابة محصـــلة لعدد من العـــوامل العقلية (نظرية العوامل المتعددة) ، ثم ان الباحثين في مجال الابتكار تاثروا بما نادى به جيلفورد في نظريته عن التكوين العقـــــلي ، تلك التي تشـــمل ١٢٠ عاملا عقليا ، والتي قسمت فيهـــا العوامل العقلية على أساس ثلاثة ابعـــــاد ، العمليات ، والمحتويات ، والمنتجات . وقد رأى جيلفورد أن العوامل العقلية المسئولة عن التفكير الابتكاري تقع ضمن مجموعة من العوامل التي ضمنها في عملية التفكير المنطلق ★ ، ونادى ببعض العوامل مثل الأصالة ، والمرونة بنوعيها ، عوامل الطلاقة المختلفة من طلاقة لفظية الى طلاقة فكرية ، الى طلاقة ارتباطية ثم طلاقة تعبيرية .

وقد استتبع هـــذا نوع من التمييز بين عوامل التفكير الابتـــكاري ، وغيرها من العوامل العقلية ، خاصة تلك التي تندرج تحت مفهوم الذكاء ، اذ أن هذه العوامل الأخيرة تقع ضمن مجموعة اخرى من العوامل العقلية في نموذج جيلفورد وهي عوامل التفكير المحدد ، حيث تقـــاس هـــذه العوامل باختبارات تحتوي على بنود أو اسئلة ولكل منها اجابة سليمة واحدة ، فالفرد في تفكيره يحدد بما تعارف عليه وعرفه الآخرون ، أما في عوامل التفكير المنطلق ، فالاختبارات تحتوي على بنود لكل منها عدد كبير من اجابات تقبل على أساس مواصفات معينة . ولهذا فمن يجيب على مثل هذه الأسئلة ينطلق

(★) العمليات العقلية التي حددها جيلفورد في التكوين العقلي ، هي التذكر ، التعرف ، التفكير التشعبي بنوعيه (التفكير المحدد – التفكير المنطلق) ثم التقويم .

بتفكيره عبر ما اصطلح عليه الناس الى ما لم يتعارف عليه أو يعرفه غيره من الأفراد . وهكذا اعتبر الابتكار نشاطا عقليا قليل الصلة بالذكاء ·

وهكذا تحول الانتباه عن الذكاء كعامل مسئول عن الانتاج الابتكاري . الى عدد من القدرات العقلية الأخـــرى التي تعتبر بمثابة متطلبات أساسية لذلك الانتاج . ومن أمثلة هذه القدرات العقلية « الطلاقة الفكرية ، الأصالة ، المرونة التلقائية ، المرونة التكيفية . وغير ذلك من العوامل التي وردت ضمن مجموعة كبيرة من العـــوامل العقلية اتخـــذت اسم عوامل التفكير المنطلق ★ (جيلفورد ، ١٩٦٧ ، ١٩٦٩) · وقد استتبع هذا التغيير ظهور عـــــدد من الدراسات (جتصلز وجاكسون ، ١٩٦٢ ، تورانس ، ١٩٦٢) التي حاولت الفصل بين القدرة الابتكارية والذكاء . مع تقليل أهمية الدور الذي يمكن أن يلعبه الذكاء في عملية الانتاج الابتكاري · وذلك على الرغم من التفسيرات التي قدمت بشأن ما يبدو من انخفاض في العلاقة بين القدرة على الابتكار والذكاء، والتي مؤداها أن انخفاض العلاقة بين هذين المتغيرين انما يرجع الى طبيعة توزيع العوامل المتبطة ، اذ يزداد تباين الابتـــكار وينخفض مدى تباين الذكاء في المستويات العليا من الذكاء . في حين ينخفض تباين الابتـــكار ويزداد التباين في درجات الذكاء بانتقالنا الى مستويات منخفضة من الذكاء (مكنمارا، ١٩٦٤) . وهناك في ذات الوقت محاولات أخرى تؤكد دور عوامل الشخصية أو سمات الشخصية الى جانب الذكاء كمتطلبات للابتـــكار (كاتل ، ١٩٦٨ ، دوميثو ، ١٩٧٠) وفي ضوء ما انتهت اليه هذه الدراسات . فان المبتكر شخص ذو مســـتوى مرتفع من الذكاء . وله من الصـــفات الانفعالية الاجتماعية ، ما يساعده على عدم الرضوخ لما هو موجود فعلا في مجاله . ويســـاعده

(★) التفكير المنطلق ترجمة لـ Divergent Thinking ويستخدم البعض لتفكير التباعدي كترجمة لها غير أننا نرى انه على الرغم من أن لفظ التباعدي يعتبر بمثابة لترجمة الحرفية لـ Divergent الا أنه يقبل فقط في العلوم الطبيعية والرياضيات ·

بالتالى ــ على الوصول الى ما هو جديد ، ويعتمد هؤلاء الباحثين فى نظريتهم عن الابتكار على ما اظهرته الدراسات المختلفة من حيث اتصاف المبتكرين بصفات يختلفون فيها عن غير المبتكرين ، ومن هذه الصفات الاكتفاء الذاتى ، تاكيد الذات (كاتل ودريفدول ، ١٩٥٥ ؛ بارون ، ١٩٥٥ ، ١٩٥٧) ، المثابرة والعمل الشاق (رو ، ١٩٦٤ ، ١٩٤٩ ؛ بلات وشتلين ، ١٩٥٧) ، الاعتماد على النفس (رو ، ١٩٥٣ : شتلين ، ١٩٥٦) ٠

وهكذا يمكن تقسيم المحاولات التى تناولت طبيعة الابتكار الى قسمين رئيسيين :

قسم ينظر الى هذه العملية فى ضوء عدد من العوامل العقلية تلك التى يطلق عليها عوامل التفكير المنطلق ــ مع التقليل من اهمية غيرها من عوامل عقلية ، وقسم ثان ينظر الى هذه العملية فى ضوء بعض سمات الشخصية مؤكدا دور الذكاء فى تلك العمليات ٠٠

ويبدو لنا أن الحديث عن الابتكار فى ضوء عدد من عوامل التفكير المنطلق أو فى ضوء عدد من سمات الشخصية به بعض القصور ، لا سيما وأن الدراسات التى تناولت مشكلة المحكات فى الابتكار تشير الى وجود عدد كبير من العوامل التى تسهم فى الاداء الابتكارى (عبد الغفار ، ١٩٧٢) وقد تصل هذه العوامل فى عددها الى ٤٠ عاملا مختلفا (تايلور واليسون ، ١٩٦٤ ، ١٩٧٢) ٠

وقد نكون بحاجة الى وقفة نعاود فى اثنائها النظر فيما وصل اليه الباحثون من نتائج ٠ وقد نكون فى حاجة الى محاولة لتنسيق وتنظيم ما لدينا من معلومات فى هذا المجال بما يمكننا من ادراك ما بين هذه النتائج من علاقات ، وبما نستطيع عن طريقه من الوصول الى فهم أوضح وأدق لهذه الظاهرة النفسية ٠ وقد تساعدنا هذه المحاولة فى توجيه نظر الباحثين الى

ما يوجد فى هذا المجال من فجوات تستحق الدراسة • وبعبارة اخرى ، قد نكون فى حاجة الى اطار نظرى يجمع ما لدينا من حقائق فى تنظيم متناسق وشامل ومتكامل ، بما قد يساعدنا على فهم الظاهرة موضع اهتمامنا ، وبما يؤدى الى مزيد من النمو المعرفى . فالاطار النظرى للبحث كالدفة للسفينة • ولا يستطيع احد أن يدعى خلو مجال الابتكار من هذه المحاولات ، فهناك عدد من هذه الاطر (ولاس ١٩٢٦ ، روسمان ، ١٩٣١ ، كامبل ١٩٦٠ ، ميدنيك ، ١٩٦٢) غير ان ما يلاحظ على هذه الاطر وجود فجوة بينها وبين ما تجمع لدينا من حقائق عن طبيعة هذه العملية ، ومن الامور التى يتفق عليها العاملون فى مجال العلوم بصفة عامة ان ما يستخدم من أطر نظرية ينبغى أن يتفق مع ما يستجد لدينا من معلومات ، فالاطار النظرى أو النظرية ليست بالشيء الذى لا يقبل التعديل أو التغيير ، وانما هى متغيرة بطبيعتها طالما يستجد من البيانات والحقائق العلمية ما يدعو الى تعديلها ، وهى ثابتة طالما انها تستطيع أن تفسر وتضم ما يستجد علينا من حقائق علمية ، وهكذا ينمو العلم •

وقد يكون فى هذا ما دفع الباحث الحالى الى محاولة تقديم اطار نظرى معين عن طبيعة الانتاج الابتكارى ومراحل العملية الابتكارية •

(الاطار المقترح)

يعتبر تحديد معنى المصطلحات المستخدمة فى النظرية من الخطوات الأولى والأساسية فى البنيان النظرى ، اذ قد يؤدى غموض المصطلحات المستخدمة وعدم وضوح معناها الى اختلافات فى الرأى لا تعكس اختلافا حقيقيا بقدر ما هى نتيجة لعدم اتفاق على معنى المصطلح ـ فغموض المصطلح يعطى لكل الفرصة لقراءته بالطريقة التى تحلو له ـ . بل وقد يتعذر مناقشة اطار نظرى ما نتيجة لعدم وضوح معنى ما استخدم فيه من مصطلحات •

وهناك ثلاثة مصطلحات نستخدمها في مجالنا هذا بصورة أساسية ، ونرى ضرورة تحديدها بالصورة التى نراها مناسبة . وهـذه المصطلحات هي · الناتج الابتكارى . الابتكار او ظاهرة الانتـاج الابتكارى والعملية الابتكارية ·

أولا ـ الناتج الابتكارى :

الناتج هو ما له وجود فى حد ذاته . وهو ما نستطيع أن ندرك وجـوده بما زودنا به من حواس . هو ما يمكن أن نحسه وأن نتعرف عليه · والناتج الابتكارى هو ذلك الذى يتصف بصـفات نراها ثلاث فى عـددها وهى :

الجده ، المغزى ، استمرارية الأثر ·

الجدة صفة تصف الناتج من حيث البعد الزمنى ، فالناتج الجـديد هو ما انتج لأول مرة . اى ما لم يسبق له وجود · غير اننا لا نسـتطيع أن نستخدم هذه الصفة على هـذا النحو ، اذ تعجز أساليبنا فى البحث وما تودى اليه من معلومات تاريخية عن اثبات أن شيئا ما جديد بصورة مطلقة ، ولذلك فالجدة أمر نسبى تنسب الى ما هو معروف لنا ومتداول بيننا · الناتج الجديد اذن هو ما ينتج لأول مرة فى مجتمع معين أو بين جماعة معينة فى مدى زمنى معين ، وهو ما يختلف عما هو موجود فى الجماعة ومتداول بينها ، ونرى أن مثل هذا التحديد للجدة أمر ضرورى ، فمن جهة ليس هناك ما نستطيع عن طريقه التأكيد بأن هذا الناتج لم يسبق له أن أنتج بصورة مطلقة ، ومن جهة اخرى قد تدعو ظروف معينة لابقاء ناتج معين بعيدا عن الآخرين ـ كما يحدث فى بعض المجالات العلمية ـ وفى مثل هذه الحالة يعتبر الناتج اذا اعيد انتاجه بمن لم يتيسر له فرص الاطلاع عليه أو معرفة سابقة به ـ ابتكاريا ، حيث أن المراحل التي مر بها هى ذات المراحل التى مر بها عندما انتج لأول مرة ·

الجدة اذن أمر نسبى ، وهى تتوقف على ما هو موجـود ومعروف ومتداول بين الجماعة المتخصصة في مجال معين · وقد يثار هنا تساؤل حول

انتاج فرد لم يلم بما سبق أن انتج فى مجال معين ، ثم قام بتقديم انتاج جديد نسبيا ، غير انه معروف بين المتخصصين فى هذا المجال • ولا يعتبر مثل هذا الناتج ابتكاريا على الرغم من انه جديد بالنسبة للفرد ، لأننا أوضحنا أن الجدة تنسب الى ما هو كائن فعلا فى مجال معين بين جماعة متخصصه معينة فى زمن معين ، وليست الجدة امرا منسوبا الى ما يعرفه فرد معين •

خلاصة القول اذن أن من أهم صفات الناتج الابتكارى الجدة ، والجدة أمر نسبى ، تحدد فى ضوء ما هو معروف ومتداول فى مجال معين من مجالات الحياة المختلفة ، وبين أفراد جماعة معينة فى زمن معين •

الصفة الثانية التى نراها لازمة لتحديد ابتكارية الناتج هى مغزى الناتج وما يرتبط بهذا المغزى من أهمية ، ومغزى الشيء معناه • فالناتج الابتكارى له معنى معين وقيمة معينة ، فقد يكون محاولة للتغلب على صعوبة معينة يدركها الفرد ، وقد يشاركه الآخرون فى ادراكهم لأهمية المشكلة ، ان هو قدمها اليهم • وقد يكون محاولة للتعبير عن فكرة معينة يشعر بها فنان • الناتج الابتكار هو وليد عملية تفكير معينة ، وهذه العملية لا تتم فى فراغ ، بل تحدث فى اطار فكرى معين ، اذ تتناول هذه العملية مشكلات وصعوبات لها وجود موضوعى • وتعتبر موضوعية المشكلة أو الصعوبة بمثابة فرق جوهرى بين تفكير المبتكر ، وهذاء وهلوسة المريض عقليا • فالناتج الابتكارى يرتبط بالحقائق الموضوعية التى تحيط بالمبتكر ، وله معناه وأهميته فى هذا المجال الذى يتناوله • وكلما ازدادت أهميته ودلالته كان ذلك مؤشرا لمدى ارتباطه بحياة الفرد والجماعة • ويرتبط مغزى الناتج واهميته بالصفة الثالثة التى تحدد معنى الناتج الابتكارى ، وهذه الصفة هى استمرارية آثار الناتج فى مجاله • اذ كلما استمرت الآثار المترتبة على الناتج كان ذلك دليلا على أهميته ومعناه بالنسبة الى مجاله ، وبقدر ما يمثل الناتج اضافة أساسية بقدر

ما تستمر آثاره . وبقدر ما يتناول الناتج تطويرا أو تعديلا جوهريا فى مجاله بقدر ما تنتشر وتستمر اثاره ٠

الناتج الابتكارى اذن هو ذلك الناتج الذى يتصف بالجدة . والمغـزى وما يتبعه من اهمية واستمرارية الاثر ٠

ثانيا : الابتكار أو ظاهرة الانتاج الابتكارى :

لم يكن حظ مصطلح الابتكار بأسعد من حظ مصطلح الذكاء . فقـد تعدد معنى كل منهما . وقد اسىء استخدام كل منهما فى بعض الأحيان . وقـد عانى من كليهما بعض من الباحثين حتى لجاوا الى طريقة فى معالجتهما بدت لهم فى بعض الأحيان ملائمة . فتحدثوا عن كليهما فى ضوء ما يستخدمونه من وسائل لقياسهما ٠ وقد راجع الباحث الحالى (١٩٦٣) ما يقرب من مائة تعريف عن الابتكار . وقام بتقسيم هذه التعـــاريف الى أربع مجموعات . الابتكار كعملية . الابتكار كانتاج . الابتكار كاتجاه . الابتكار كسمة أو سمات معينة ٠ ويؤكد ماكينون (١٩٧٠) ما ذهب اليه الباحث الحـالى (١٩٦٣) فيذكر ان الابتكار اخذ معانى متعـددة عند البـاحثين . اذ يرى البعض أن الابتكار قدرة عقلية خاصة . والبعض الآخر ينظر اليه كعملية عقلية معينة أما البعض الآخر فيحدد الابتكار فى ضوء ناتج معين ٠

ونرى وضعا للأمور فى نصابها ان يســتخدم مفهوم الابتكار ليدل على تلك الظاهرة الانسانية التى تؤدى الى الناتج الابتكارى كما سبق أن حددناه٠ يمكن تشبيه ظاهرة الانتاج الابتكارى بالبلورة فى تعدد أوجهها . هى كل ينبغى أن ينظر اليها فى وضعها الطبيعى . وينبغى على المتحدثين ان يتناولوها فى صورتها الكلية ، حتى لا تفقد مضـمونها نتيجة للتجزئة والاختزال ٠ نحن لا نستطيع وصف بلورة وتحديد طبيعتها فى ضوء وصف يقتصر على أحـد أوجهها ، بل لابد من أخذ جميع ابعادها بما بينهـا من زوايا (علاقات) ٠

بجميع أوجهها حتى نستطيع أن نقدم لها وصفا دقيقا قريبا من الواقع ، وهكذا ظاهرة الانتاج الابتكارى . نفقدها ان اقتصرنا فى وصفنا لها على جانب أو وجه من أوجهها ٠

نحن نستطيع ان نتحدث عن ذكاء ، ونتحدث عن قدرات أو عوامل عقلية معينة . وقد نتحدث عن سمات معينة من سمات الشخصية ، وقد نتحدث عن اتجاه ابتكارى . ودوافع ابتكارية ، غير أن توافر أى جانب واحد من الجوانب السابقة لا يؤدى الى ناتج ابتكارى كما ظن السابقون ٠ وقد يكون من الأوفق أن ينظر الى ظاهرة الانتاج الابتكارى . كما ينظر الى أى جانب سلوكى اخر . على اعتبار أن سلوك الفرد لا يتحدد بعوامل عقلية فقط ، كما أنه لا يتحدد بعوامل انفعالية فقط ، بل ولا يتحدد السلوك بعوامل ترتبط بالفرد فقط ، وانما يعتبر سلوك الفرد محصلة لعدد كبير من العوامل التى يرتبط بعضها بالفرد وبعضها الآخر يرتبط بالموقف الذى يجد الفرد نفسه فيه ، وعلى هذا النحو تتعدد العوامل التى تسهم فى الانتاج الابتكارى٠

الناتج الابتكارى هو محصلة لعدد كبير من العوامل ، تلك التى يمكن تجميعها فى خمس مجموعات من العوامل ، وهى التى تحدد جوانب الاطار المقترح ، ولا يعنى هذا التقسيم أن عاملا معينا قد ينتمى الى مجموعة دون الاخرى . فهناك العديد من هذه العوامل نجد لها دورها الأساسى فى أكثر من مجموعة ٠

(١) عوامل تؤدى الى السيطرة الاكاديمية :

وتشمل تلك العوامل التى تعمل على اعداد الفرد اكاديميا بما يتيح له قدرا مناسبا من القدرة الأكاديمية أو ما نطلق عليه فى هذا الاطار المقترح السيطرة الأكاديمية ، وتتنوع هذه العوامل ما بين عوامل معرفية وعوامل غير معرفية . وهذه العوامل تعتبر بمثابة الأرضية أو الخلفية التى لا يستطيع الباحث أو العالم أن يقدم ناتجا علميا له قيمة دون توافرها ٠

(ب) عوامل تؤدى الى الناتج الجديد :

ويحتاج المبتكر أيضا الى عوامل عقلية معينة تساعده على ادراك مواطن الضعف أو الخلل فيما لدينا من معلومات ، وهى تلك العوامل التى تمكن الباحث من اكتشاف المشكلات وتحديدها ، ثم هناك تلك العوامل العقلية التى تساعد الباحث على وضع العديد من الفروض والاحتمـــالات للتغلب على مواطن الضعف التى يدركها · ولا غنى للباحث ـ بالطبع ـ عن تلك العوامل العقلية التى تساعده على تقديم الحلول الأصيلة أو الجديدة . وتشمل هذه العوامل ما تحدث عنه جيلفورد من عوامل مثل الحساســية للمشكلات والطـــلاقة والمرونة والأصالة ، وتشمل أيضا ما تحدث عنه سبيرمان فى أسسه الثـــلاثة « ادراك الخبرة ، استنباط العلاقات ، استنباط المتعلقات » · .

ويحتاج المبتكر ـ الى جانب ما سبق من عوامل عقلية ـ الى ســـمات انفعالية معينة تجعل منه مفكرا مغامرا · فانتاج الجـديد فى أى مجال من المجالات مغامرة · وصفات مثل الثقـــة بالنفس ، الاعتماد على النفس ، الاكتفاء الذاتى ، والسيطرة تعتبر من السمات التى نرى بأن لها دورا هاما فى الانتاج الابتكارى ·

(جـ) عوامل تساعد فى التعبير عن الناتج الجديد :

وبالاضافة الى ما سبق من عوامل عقلية وسمات انفعالية ـ يحتـــاج الانتاج الابتكارى الى قدرات تعبيرية على مســـتوى معين ، بحيث يتمـكن المبتكر من تنظيم افكاره ، واختيار الأسلوب المناسب للتعبير عنها ، وتقديمها للآخرين · وقد لا تثمر قدرة على التفكير الابتكارى لا تصاحبها أو تلازمها قدرة مناسبة على التعبير عن نتاج هذا التفكير ، وقد تضيع فى هذه الحالة مثـل هذه الطاقة العقلية وتتبدد · وللسمات الانفعالية التى ذكرناها فى المجموعة السابقة دور أساسى فى التعبير عن الناتج الجديد ·

(د) عوامل دافعية :

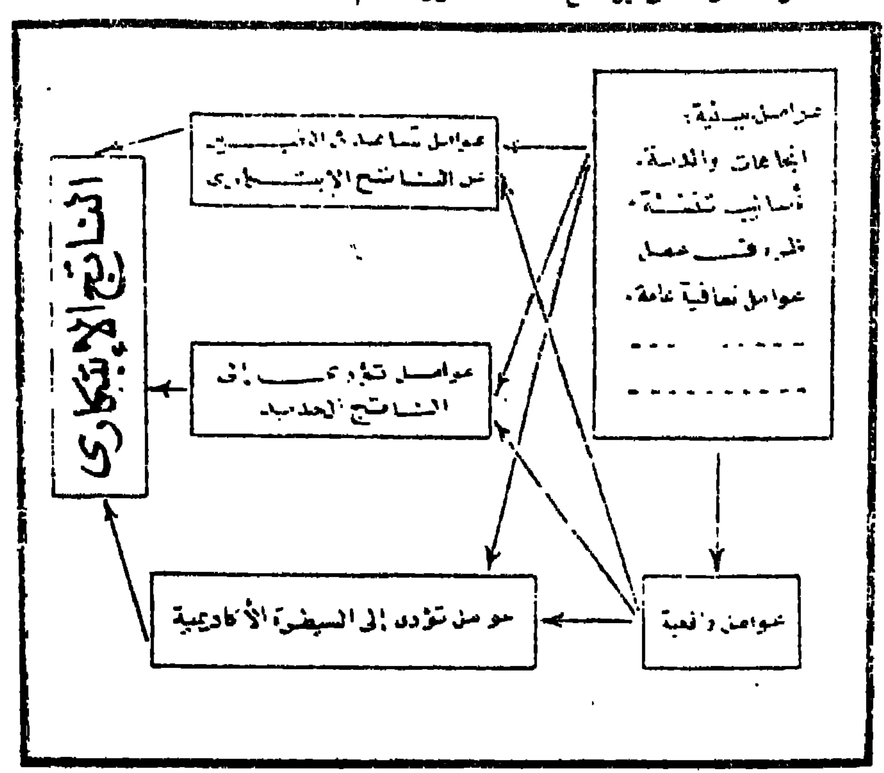
هذه جوانب ثلاث يكملها جانبان اخران . وفي حالة توافر الجوانب الخمس يزداد احتمال ظهور ناتج ابتكاري . اما الجانب الرابع فهو الجانب الدافعي .. وهو ذلك الجانب الذي يعمل على تحرير وتحريك وتوجيه الطاقة النفسية للباحث نحو مباشرة ما يقوم به من عمل . وهو الذي يدفع المبتكر الى السيطرة على ما لديه من معلومات ومهارات في مجاله . وهو الذي يدفعه ايضا الى التفكير واكتشاف ما قد يوجد في ذلك المجال من أوجه ضعف . ومن ثم الى التفكير في الجديد والتعبير عنه .

(هـ) عوامل بيئيه :

واذا كانت البيئة التي يعايشها الفرد بيئة سمحة . مرنة . تحترم حرية الفرد في التفكير والتعبير . ولا تتسرع في اصدار الأحكام على من يفكر ويعبر عن فكره . واذا كانت هذه البيئة تسمح بالتفكير الحر الذي يعتبر بحق نقطة البداية في الابتكار . ولا تقسو البيئة على من يحيد عن الصواب كما تراه الجماعة . بل واذا كانت البيئة تعطي للفكرة والراى والناتج ـ بصفة عامة ـ فرصة التجريب حتى وان بدا على الفكرة خروج عن المألوف أو الشائع . وقلت بالتالي عوامل الكف والضغط على من يفكر . فاذا توافر جميع ما سبق فان ذلك سوف يكمل ذلك الجانب الذى يصعب ان نتوقع ناتجا ابتكاريا في غيابه وهذه الظروف جميعها التي نراها تشكل اساسا هاما في الناتج الابتكاري مرهونة بالاتجاهات الوالدية واساليب تنشئة الطفل . وظروف العمل . والعوامل الثقافية بصفة عامة .

هذه جوانب خمس او هي خمس مجموعات من العوامل تحدد امامنا اطارا نظريا معينا وتمثل متطلبات الانتاج الابتكاري . قد نسترشد به في تفسيرنا للانتاج الابتكاري وقد نفيد منه في توجيه بحوثنا في هذا المجال . وقد يسهم هذا الاطار النظري في القاء الضوء على طبيعة الابتكار .

• والشكل الآتى يوضح هذا التصور العام :



ثالثا : العملية الابتكارية :

العملية الابتكارية هى تلك العملية العقلية التى تؤدى الى ناتج ابتكارى. وتبدأ هذه العملية بالتعرف على المشكلة التى تستثير تفكير المفكر ، وتنتهى بتقديم الناتج الابتكارى • وتختلف المشكلات باختلاف مجالاتها ، فقد تكون مشكلة علمية ، أو صعوبة اقتصادية ، او مشكلة اجتماعية . وقد تكون مشكلة تعبير فنى عن فكرة يود فنان أن يعبر عنها •• الى غير ذلك من مجالات •

وتسير هذه العملية ـ بصفة عامة ـ وفق مراحل معينة ، تلى كل منها الأخرى بنظام معين ، ولكل مرحلة بداية ونهاية . اذ تبدأ المرحلة بذبابة المرحلة السابقة عليها ، وتنتهى ببداية المرحلة التالية لها • وعلى الرغم مما نلاحظه من نظام فى هذه العملية . فقد يحدث تداخل بين هذه المراحل ، وقد

يحدث توقف فى مرحلة ما ، ثم عودة الى مرحلة سابقة ، اذا رأى المفكر حاجته الى ذلك . فهناك اذن مرونة فى النظام الذى تسير وفقه العملية الابتكارية ٠

نماذج عن مراحل العملية الابتكارية :

يبدو لنا أن من الخير فى هذا السياق أن نذكر بعض الجهود التى هدفت الى تقديم تصورات أو نماذج Models عن العملية الابتكارية ، حتى نستطيع تحديد موضع التصور الذى نقدمه عن هذه العملية بين ما قدم سابقا ٠

قدم والاس (١٩٢٦) نموذجا للعملية الابتكارية ، مكونا من أربعة مراحل . مرحلة الاعداد Preparation ، حيث تجمع الحقائق والبيانات التى يحتاجها المفكر ، مرحلة التحضين Incubation وهى حالة استرخاء عقلى « ان جاز استخدام هذا التعبير » . وهنا لا يبذل المفكر جهدا للوصول الى حل للمشكلة التى يعالجها ، بل يترك الموقف عقليا حتى يأتى الحل تلقائيا ، وهنا وجه شبه مع البيض فى الحضانة ، حيث لا نستطيع أن نتعجل فقسه بل يحدث الفقس تلقائيا ، مرحلة الومضة Illumination أو الاستبصار Insight حيث يفاجأ المفكر بوجود أو ظهور الحل ، ثم مرحلة رابعة وفيها يخضع الانتاج لعملية تقويم ٠

وغنى عن القول أن مثل هذا النموذج قد أدى بالبعض الى استخدام بعض المفاهيم التى لم تؤد الى ازدياد فى فهمنا للظاهرة ، مثل مفهوم اللاشعور وما قبل الشعور ، وذلك فى محاولة لتفسير ما يحدث فى اثناء مرحلة التحضين ، وذلك لتفسير فجائية الحل ٠

وقد اقترح روسمان (١٩٣١) سبع خطوات تسير فيها العملية الابتكارية: الشعور بالمشكلة ، تحديد المشكلة ، جمع البيانات المرتبطة بالمشكلة ، اقتراح

الحلول ، دراسة الحلول المقترحة دراسة نقدية ، تكوين افكار جديدة ، اختبار صحة الأفكار الجديدة ٠

ويقدم مكينون (١) (١٩٧٠) نموذجا عن مراحل عملية الابتكار مكونا من خمس مراحل ، مرحلة الاعداد (٢) وفى اثنائهـــا يكتسب المفكر المهـــارات الأساسية والمعارف الضرورية التى يستطيع عن طريقهـــا أن يتعرف على ما يوجد فى المجال من مشكلات . مرحلة جهد مركز لحل المشـــكلة ، مرحلة انسحاب من المجال ـ أو هى ابتعاد عن التفكير فى المشكلة . أو كما يعبر هو عنها مرحلة مفارقة سيكولوجية للمجال ، مرحلة الاستبصار ، حيث يكتشف الحل وهى تصاحب بمشاعر سرور فياضة . ثم مرحلة التحقق من صدق الحل المكتشف ٠

هذه ثلاثة نماذج قدمت للتعبير عن مراحل عملية الابتكار ، وهى تعتبر بمثابة النماذج الرئيسية فى هذا المجال ٠ ويلاحظ على هذه النماذج ـ على الرغم من الاختلافات التى توجد بينها ، وهى اختلافات بسيطة ـ انها تقوم اساسا على النموذج المعروف بنموذج حل المشكلة ٠

وقد يكمن الاختلاف بين النماذج التى قدمت عن مراحل عملية الابتكار ٠

(والاس ، ١٩٢٦ ؛ روسمان ، ١٩٣١ ؛ مكينون ، ١٩٧٠) ونموذج حل المشكلة فى تضمين النماذج المقدمة عن العملية الابتـــكارية مرحلة معينة ، أطلق عليها مرحلة الانسحاب من المجال النفسى او مرحلة التحضين ٠ وفيما عدا ذلك ٠٠ فهناك تشابه كبير الى مدى قد يدفعنا الى القول بعدم وجـــود فروق بين عملية الابتكار ونموذج حل المشكلة ٠

ويبدو لنا ان اعتبار الانسحاب من المجال أو التحضين مرحلة مستقلة من مراحل العملية الابتكارية خطأ منطقي وقعت فيه النمـــاذج التي قدمت عن العملية الابتكارية ، اذ أن الانسحاب من المجال أو التحضين ليس ــ في رأينا ــ بعملية عقلية ، بل هو حالة نفســـية ، وينبغى الا يحتوى النموذج المقدم الا على العمليات العقلية التي تحدث ٠

ويبدو أيضا أن من الصعوبات التي واجهها ما قدم من نماذج ، هـــو عدم التأكيد على مرحلة اكتشاف المشكلة ، والعمليات العقلية التي تحـــدث في أثناء هذه المرحلة ٠ وقد يكون من الأوفق أن ننظر الى هذه المرحلة بعناية أكثر ، وان نولى ما يحدث في أثنائها من عمليات عقلية اهتماما اكبر ٠ فقد يكون نوع المشكلة التي يتعرض لها المفكر هو الذى يحدد نوع النشاط العقلي الذى سيقوم به ، ان كان نشاطا ابتكاريا او غير ابتكاري ٠

النموذج المقترح

يتكون النموذج الذى نقترحه عن عملية الابتكار من أربع مراحــــل ، ويعطى هذا النموذج المرحلة الأولى ــ وهى مرحلة اكتشاف المشكلة موضع التفكير ــ أهمية خاصة ، كما يستبعد حالة الانسحاب من المجال أو ما اطلق عليه مرحلة التحضين كمرحلة من مراحل العملية الابتكارية ٠

المرحلة الأولى :

تعتبر المرحلة الأولى ، وهى تلك التي يحدث فيها اكتشـــاف المشكلة موضع تفكير المبتكر وتحديدها ، من أهم مراحل هذه العملية ٠ وقـــد اكد اهمية هـــذه المرحلة العديد ممن تناولوا ظاهرة الابتكار ٠ فيذكر شوزبيه (١٨٨١) « أن العقل المبتكر حقيقة هو ذلك الذى يكتشف المشـــكلات » (ص ٦٨) ، كما يؤكد ماكورث (١٩٦٥) « أن نشاطا عقليا كاكتشـــاف المشكلات هو اقرب شيء الى لب الأصالة في التفكير الابتكارى » (ص ٥٤) ٠

وقد أوضحت الدراسات المختلفة أن « من السمات الأساسية والثابتة في الشخص المبتكر هو أنه يرى من المشـــكلات ما لا يراه غيره من النـــاس » (مكينون ، ١٩٧٠ ، ص ٢٠) والمبتكر هو من يرى الفوضى فيما يراه الآخرون نظاماً ، ويخلق نظاماً مما يراه فوضى • وتبدأ هذه المرحلة بادراك الفرد بأن هناك خطأ ما ، أو أن هناك نقصا ما فيما لدينا من معرفة • وقد تبدأ باحساس غير محدد أو مبهم بوجود هذا النقص ، وتنتهي بتحديد واضح له • وقد يكون تعرض المبتكر أو ادراكه لوجود هذه المشكلات نتيجة جزئية لقدرات ادراكية معينة تعمل على مستوى فائق • فنحن نعرف أن الناس يختلفون فيما بينهم في مدى وعمق ما يدركونه ، البعض يدرك من المدركات أكثر مما يدركه البعض الآخر من حيث عدد ما يدرك ، وقد يدرك البعض من الناس من العلاقات بين المدركات ما لا يدركه الآخرون •

وقد تحـــدث جيلفـورد (١٩٦٨) عن عامل عقلي ، أطـــلق عليه الحساسية بالمشكلات ، ويقصد به قدرة الفرد على ادراك الفجوات وأوجـــه النقص والاخطاء • وقد تحدث دالاس وجـيبر (١٩٧٠) عن مفهوم يتردد ذكره فيما كتب في هذا المجال ، ويطلق على هذا المفهوم « الانفتاح الادراكي » perceptual openness وهو أسلوب عقلي cognitive mode يجعل من المفكر مستقبلا حساسا لما يحيط به من مثيرات •

غير أننا لا نرى في هذه العوامل والعمليات العقلية ما يكفي لمســـاعدة الفرد على اكتشاف نقاط الضعف وأوجه النقص فيما لدينـــا من معلومات وما لدينا من نظم متفق عليها ، وانما نرى أنه لابد من أن يسيطر الفرد على ما هو كائن فعلا قبل أن يستطيع أن يكتشف أوجه النقص فيما هو كائن ، وبعبارة أخرى ، لا يستطيع العالم – على سبيل المثـــال – أن يتعرف على نقاط الضعف في مجـــال تخصصه دون أن يكون ملما بما في مجـــاله من معلومات • وهكذا ، يتضح لنا أن هناك عددا من العمليات العقلية التي تحدث

فى اثناء هذه المرحلة . هناك عمليات معرفية ، وهناك تذكر . وهناك عمليات ادراكية ، وهناك عمليات تقويمية ·

المرحلة الثانية :

هذه هى مرحلة جمع البيانات والمعلومات التى ترتبط بالمشكلة موضوع الدراسة · وتبذل فى هذه المرحلة الجهود لتحليل ما يجمع من بيانات واستنباط ما يوجد من علاقات مما قد يبدو للمفكر انها ذات علاقة بدراسته . ويقوم المفكر بتنظيم هذه المعلومات وما بينها من علاقات فى صورة يسهل استرجاعها عندما يحتاج اليها · هى اذن مرحلة مسح وتنظيم لما يوجد من معلومات ترتبط بالمشكلة موضوع البحث بالصورة التى تجعل من السهل على المفكر ان يقترح افكارا او حلولا او يضع فروضا لحل المشكلة · وتنتهى هذه المرحلة بوضع هذه الفروض واقتراح هذه الأفكار لحل المشكلة · وقد يعود المفكر الى هذه المرحلة مرة اخرى أن وجد ان فروضه وافكاره لم يتبت صحتها ، أى لم تؤد الى حل المشكلة ·

ويبدو من طبيعة هذه المرحلة انها تتضمن عمليات عقلية معينة . فهناك مثلا عمليات تعرف على ما يوجد فى المجال من معلومات . واستنباط ما يوجد بين هذه المعلومات والحقائق من علاقات وغير ذلك من أوجه نشاط عقلى أشار اليها سبيرمان (١٩٣١) فى حديثه عن مبدايه الأول والثانى . وهناك أيضا عمليات تذكر وعمليات تقويمية · ولا شك فى أن مثل هذه العمليات تحتاج الى عدد كبير ومتنوع من العوامل أو القدرات العقلية ·

المرحلة الثالثة :

وهى ما نطلق عليها مرحلة المحاولات حيث يحاول المبتكر أن يضع مقترحاته أو افكاره او فروضه · يحاول المفكر فى أثناء هذه المرحلة ـ بعد أن انتهى من تحديد المشكلة موضع التفكير تحديدا واضحا ، وبعد أن قام

بجمع البيانات المرتبطة بهذه المشكلة ، وقام بتنظيمها تنظيما مناسبا على نحو يسهل استخدامها بصورة مثمرة ، يحاول المفكر فى المرحلة الحالية ان يقترح حلولا أو يقدم فروضا لحل المشكلة ٠

ويبدو أن العملية العقلية الأساسية فى هذه المرحلة هى عمليةاستنباط المتعلقات Eduction of correlates ٠ فهناك مدرك Fundament وهناك علاقة ، ويحاول المبتكر أن يستنبط المتعلق أو « ينقـــل العلاقة من المدرك الأساسى الى المدرك الجديد ، يستطيع العقل ان يولد المتعلق الجديد ذلك الذى لا يختلف فحسب عن المدرك الأســـاسى ، بل يعلو فـوق كل ما هـو موجود » (سبيرمان ، ١٩٣١ ، ص ٢٨) ٠ وهناك ايضا عوامل عقلية أخرى تلعب دورها فى ارتفاع مستوى قدرة الفرد على استنباط المتعلقات ـ فهناك عوامل عقلية كعوامل الطلاقة ، وهى تعمـــل على ازدياد عدد ما يستنبطه الفرد من متعلقات ٠ وهناك ايضا عوامل المرونة ، وهى تلك التى تعمل على تباين واختلاف ما يستنبط ٠ كما ان هناك عوامل الأصالة ، وهى تلك التى تعمل على تفرد الاجابة ، أو تعمل على استنباط ما هو جديد ونادر ٠

وعلى الرغم من أننـــا نعتبر عملية استنباط المتعلقات بمثابة العملية العقلية الأساسية ، وعلى الرغم من أننا نعطى لعـــوامل الطـلاقة والمرونة والأصالة مرتبة أولى فى تحديد أنواع المتعلقات التى يستنبطها المفكر ، الا أننا أيضا لا نقتصر على هذه العوامل فى المرحلة الثالثة من مراحل العملية الابتكارية ، فهناك عوامل التذكر ـ « فاذا كانت الذاكرة قوية الى المدى الذى يمكنها من الاحتفاظ بتلك الكميات الكبيرة من البيانات ، فان ما احتفظ به الفرد سوف يعاود الظهور بسرعة يبدو معها كما لو أن ما استظهر يسترجع بصورة تلقائية) (سوريبه ، ١٨٨١ ، ص ١١٥) ٠ ويؤكد جيلفورد (١٩٦٧) بعد مضى ما يقرب من قرن من الزمان على أهمية عوامل التذكر فى عملية الانتاج الابتكارى ٠

وهكذا تقدم الحلول والأفكار ، ويبدو أن معدل انتـــاج هذه الأفكار والفروض والحلول يتغير بمرور الوقت ، فهو مرتفع فى بداية العملية ثم يبدأ فى الانخفاض فان لم يصل المفكر الى الحل الذى يهدف اليه ويرتضيه ، فقد ينسحب من المجال ، أو قد يعاود جمع بيانات اخرى · ويبدو أن هناك عددا من العوامل التى قد تدفع بالمفكر الى الانسحاب من المجال ، فالتعب قـــد يكون عاملا من هذه العوامل ، ولا شك فى أن عدم وجود المزيد من الأفـــكار والفروض يمثل عاملا آخر · وهكذا ينسحب المفكر وقتيا من المجـــال · غير أن هذا الانسحاب لا يعنى توقف عملية التفكير ، فالتفكير مستمر وكل مـــا يحدث هو انخفاض فى معـــدل سير العملية · وقد يؤدى الانســـحاب الى التخفيض من مســـتوى التوتر الذى ينشأ نتيجة لعملية التفكير ، وتســـتمر عملية التفكير بمعدل منخفض حتى يصل المفكر الى الحل الذى يسعى اليه . وقد لا يصل الى حل للمشكلة ، وقد يتركها · ولا نستطيع أن ندعى أن كـــل ما واجه الانسان من مشكلات قد وجد له حلا ، ولا يمكن أن ننادى بأن ما قدم من حلول لما واجهه الانسان من مشكلات هو أفضل الحلول ·

ويبدو لنا أنه كلما ازداد عدد ما يقدمه المفكر من احتمالات وتنوع ، ازدادت درجة احتمال الوصول الى حل جديد يتفق مع صفات الانتـــاج الابتكارى · وقد تكون هناك عوامل ثقافية تؤدى الى ازدياد حصيلة الفرد من هذه الاحتمالات · ويؤكد كامبل (١٩٦٠) فى هذا الصدد على أن الأشخاص اللذين تعرضوا لثقافتين أو أكثر ـ أكثر قدرة من غيرهم على اتســـاع مدى وتنوع ما يقدمونه من فروض للدراسة مما قد يؤدى الى ازدياد فرصة الوصول الى الانتاج الابتكارى » (ص ٣٩١) "

المرحلة الرابعة :

ونطلق عليها مرحلة التقويم والتحقق من صحة ومناسبة ما قدم من حلول ، أو ما قدمه المفكر من افكار ، أو ما يقترحه الباحث من فروض " وفقـا

تخضع هذه الاحتمالات الى الدراسة لاختبار مدى صحتها • هى اذن نوع من التفكير التقويمى أو النقدى بصوره المختلفة •

هذه هى مراحل العملية الابتكارية ، وهى أربع فى عددها • تبدأ بتلك العمليات العقلية التى تؤدى الى اكتشاف المشكلة وتحديدها ، وتنتهى بتلك العمليات العقلية التى تختبر صحة ما قدم من حلول ، والتحقق من ملاءمتها — أو بعبارة أخرى — تنتهى بظهور الناتج الابتكارى •

هناك ثلاثة ملامح رئيسية تحدد لهذا النموذج المقترح عن مراحل العملية الابتكارية وضعا خاصا بين النماذج التى قدمت بهذا الشأن •

أولا : لا يتضمن هذا النموذج عن مراحل العملية الابتكارية سوى العمليات العقلية ، وما يرتبط بها من قدرات عقلية مختلفة • وهكذا يستبعد الانسحاب من المجال (مكينون ، ١٩٧٠) أو مرحلة التحضين (والاس ، ١٩٢٦) كمرحلة من مراحل العملية الابتكارية ، على أساس أن حالة الانسحاب من المجال هذه ليست سوى حالة نفسية يلجأ اليها المفكر لعدد من الأسباب — كما سبق أن أوضحنا ، وبالتالى فهى ليست عملية عقلية حتى تدمج فى مراحل العملية الابتكارية •

ثانيا : يبرز النموذج الحالى دور كل من الأساسين الثانى والثالث اللذين نادى بهما سبيرمان (١٩٣١) — وهما القدرة على استنباط العلاقات ، والقدرة على استنباط المتعلقات — فى العملية الابتكارية • ثم ان النموذج الحالى أيضا يؤكد دور العوامل العقلية الأخرى ، سواء تلك التى تعمل على اعداد المفكر فكريا ، أو تلك التى ترتبط بصورة مباشرة بالانتاج الابتكارى ، ونعنى بذلك عوامل الطلاقة والمرونة والأصالة ، والنموذج الذى نقترحه على هذا النحو يجمع بين وجهة نظر سبيرمان ووجهة نظر جيلفورد •

ثالثا : لا يختلف النموذج المقترح فى جوهره عن نموذج حل المشكلة . اذ « لا يختلف من يقوم بعملية ابتكار عمن يقوم بحل مشكلة . فكلاهما يستخدم نفس الخلايا المخية ، وكلاهما يستخدم هذه الخلايا بطريقة واحدة (سيمون . ١٩٦٧ . ٤٤) • والذى يميز العملية الابتكارية عن عملية حل المشكلة التى الفنا الحديث عنها ، انما يكمن فى نوع المشكلة « فحينما توجد مشكلة جديدة •• فان هناك سلوكا جديدا من جانب من يقوم بحل هذه المشكلة ، وهناك درجة من الابتكار » (جيلفورد ، ١٩٦٧ ، ١٩٣) • ولهذا يؤكد هذا النموذج على المرحلة الأولى . وهى مرحلة اكتشاف وتحديد المشكلة ومدى جدتها •

وهكذا ننظر الى ظاهرة الانتاج الابتكارى كظاهرة متعددة الأوجه والجوانب ، شانها فى ذلك شان غيرها من الظواهر النفسية • وهى تفقد جوهرها ومعناها اذا نحن اختزلناها الى عدد صغير من الأبعاد أو العوامل• وقد نضطر – بغية فهمها – الى محاولة تحليلها الى عوامل معينة نراها أساسية ، غير أن اعادة تركيبها ، والنظر اليها فى صورتها الكلية أمر ضرورى • والناتج الابتكارى بصفاته الثلاث – الجدة والمغزى ، واستمرارية الأثر – هو محصلة لعدد كبير من العوامل ، بعضها عقلى ، وبعضها انفعالى ، ودافعى ، والبعض الآخر يرتبط بالبيئة التى عاش فيهاويعيش فيها المبتكر • والناتج الابتكارى هو نتيجة عملية عقلية معينة تسير وفق نظام معين • ولها مراحل معينة يمكن التعرف عليها ودراستها . وقد يصلح النموذج المقدم فى هذه الدراسة لهذا الغرض •



الدراسة الثانية ★

بعض متطلبات الانتاج الابتكارى

فى مجال العلوم البيولوجية

★ نشر هذا البحث فى الكتاب السنوى الثانى الذى تصدره الجمعية المصرية للدراسات النفسية ، وذلك فى عام ١٩٧٤ .



مقـــدمة

عرضنا فى بحث سابق (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٣) اطارا نظريا عن ظاهرة الابتكار . ونوهنا فى هذا الاطار على أن الابتكار او ظاهرة الانتاج الابتكارى هى اشبه ببلورة متعددة الأوجه . يتعذر علينا وصفها أن اقتصرنا فى هذا الوصف على وجه واحد من أوجهها ٠

وقد ذهبنا فى هذا الاطـــار الى القول باننا لا نستطيع ارجـــاع الناتج الابتكـــارى الى عدد محـــدود من العوامل العقلية كمـــا نادى البعض بذلك (سبيرمان ، ١٩٢١ ، جيلفورد ، ١٩٦٨ : جتسلز وجاكسـ ــون ، ١٩٦٢ ؛ تورانس ، ١٩٦٢) . ولا نستطيع ايضا ارجاعه الى عدد من العوامل غير المعرفية كما هيىء للبعض (دومينو ، ١٩٧٠) ٠

وكان الراى الذى قدم فى هذا الاطار ان الناتج الابتكارى هو محصلة للعديد من العوامل : البعض منها يرتبط بالفرد ؛ والبعض الآخـــر يرتبط بالبيئة المادية والاجتماعية التى عاش فيها وتعامل معها الفرد فى ماضيه وحاضره . وما يتوقع ان يعيش فيه ويتعامل معه فى المستقبل ٠

قدمنا فى هذا الاطار خمس مجموعات من العوامل ، تلك التى نعتبرها بمثابة متطلبات اساسية للانتاج الابتكارى . فهناك مجموعة العوامل التى تؤدى بالعالم الى السيطرة الأكاديمية على مجاله ، وتتمثل هذه السيطرة فى مدى المام العالم بما يوجد فى مجـــال تخصصه من محتويات ، ومدى تتبعه لما يطرأ فى هذا المجال من تطورات ، ومدى سيطرته على المهـــارات اللازمة لاجراء البحوث ٠٠ وغير ذلك من مؤشرات ٠ وهناك أيضا مجموعة العوامل التى تؤدى الى انتاج الجديد . ويعتمد هذا النشـــاط المتمثل فى انتاج جديد على الأساس الثالث أو المبدأ الثـــالث الذى قـــدمه سبيرمان

(١٩٣١) وهو الخاص باستنباط المتعلقات بصفة رئيسية ، كما يؤثر فى هذا النشاط عوامل معينة أخرى لعل من أهمها عوامل الطلاقة والمرونة والأصالة (جيلفورد ، ١٩٦٧ ، ١٩٦٦) ، وتلعب السمات الشخصية دورها فى هـذا النشاط ، فهناك سمات مثل الثقة بالنفس ، الاعتماد على النفس ، الاكتفاء الذاتى ، والسيطرة ، تلك التى نعتبرها ضرورية فى عملية الانتاج ٠

ويتضمن الاطار المقترح مجموعة ثالثة من العوامل التى تسهم فى نشاط آخر ، وهو التعبير عن هذا الناتج الابتكارى ، وتشمل هذه المجموعة القدرات التعبيرية المختلفة ، والمهارات اللازمة والتى تعمل جميعها على نقل هـذا الناتج الى الآخرين ، كما يسهم أيضا عدد من سمات الشخصية التى تحدثنا عنها فى المجموعة السابقة فى هذا النشاط ٠

وهناك مجموعة رابعة ، أطلق عليها بالعوامل الدافعية ، ولهـذه العوامل دور أساسى فى الانتاج الابتكارى ، فهى ما يدفع المبتكر الى التقصى والكشف عن نقاط الضـعف والفراغات الموجودة فيما يوجد فى مجـال تخصصه ، وهى أيضا تدفع الفرد الى محاولة الوصول الى الجـديد من المنتجات ٠ ويلاحظ من يراجع ما أجرى من دراسات فى مجال الابتكار عن الجانب الدافعى أن الباحثين لم يعطوا هذا الجانب ما يستحق من دراسة ، فلسنا نعلم عن دراسات أجريت عما يدفع المبتكر الى الابتكار سوى عدد محدود من الدراسات ، نذكر منها ما قام به هوستون وميدنيك (١٩٦٣) ، وتحدثا فيه عما أطلقا عليه بالحاجة الى الجدة (Need for Novelty) وفيما عدا ذلك هناك تأملات لا تساندها نتائج بحوث علمية ٠

ويحتوى اطارنا النظرى الذى قدمناه (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٣) على مجموعة خامسة من العوامل أطلقنا عليها الظروف البيئية ، وتشمل هذه المجموعة العديد من العوامل التى نرى أنها قد تؤثر فى انتاجية المبتكر ، وتتنوع هذه العوامل ما بين الاتجاهات الوالدية وأساليب التنشئة التى نما فى

ظلها المبتكر . الى ظروف العمل التى يعمل فيها المبتكر الى غير ذلك من عوامل ثقافية بصفة عامة ٠

وهكذا أوضحنا فيما قدمناه من اطار نظرى عن طبيعة ظاهرة الانتاج الابتكارى أن من القصور معالجة هذه الظاهرة في ضوء عامل واحد أو عدد محدود من العوامل ٠

وتحاول الدراسة الحالية أن نلقى بعض الضوء على هـــذا التصور العـــام ٠

هدف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة الى تحديد بعض متطلبات الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم البيولوجية ، على نحـو يمكن أن يؤدى الى فهم أوضح لطبيعة ظاهرة الانتاج الابتكارى ٠

فروض الدراسة :

تهتم الدراسة الحالية بالتحقق من مدى صحة الفروض الآتية :

١ ــ ان هناك علاقات ايجابية بين القدرة على الابتكار ــ كما تتضح من انتاج أفراد العينة ــ ، وكل من المســـتوى الأكاديمى النظرى ، ومستوى المهارة التقنية ٠

٢ ــ أن هناك علاقة ايجابية بين القدرة على الابتكار ــ كما تتضح من انتاج أفراد العينة ــ ، وكل من القدرة على التعرف على المشكلات التى تحتاج الى دراسة ، المرونة ، والأصالة فى التفكير ٠

٣ ــ ان هناك علاقات ايجابية بين القدرة على الابتكار ــ كما تتضح من انتاج أفراد العينة ــ ، وكل من الاستقلال فى التفكير والاعتماد على النفس٠

٤ ـ أن هناك علاقات ايجابية بين القدرة على الابتكار ـ كما تتضح من انتاج افراد العينة ـ ، والقدرة على تنظيم الأفكار والتعبير عنها ٠ ·٠

٥ ـ أن هناك علاقات بينية ايجابية بين الجوانب موضع الدراسة على نحو يسمح بتحديد جوانب العملية الابتكارية . ويحقق ـ فى نفس الوقت ـ النموذج العام المقدم عن طبيعة العملية الابتكارية ٠

تحديد المصطلحات :

الناتج الابتكارى فى مجال العلوم البيولوجية هو ذلك الناتج الذى يقدمه الباحث ، ويتصف بثلاث صفات (الجدة ، المغزى ، أو الدلالة . استمرارية الأثر فى مجاله) ٠ والمقصود بالجدة هنا ان يكون الناتج جديدا بالنسبة لما هو معروف ، وما هو متداول بين العاملين فى مجال معين ٠ ويرجع تحديدنا للجدة على هذا النحو الى سببين : أولهما إنه لا سبيل لنا للحكم على جدة الناتج بصورة مطلقة ، حيث لا يمكن التاكد من ان هذا الناتج لم يسبق وجوده فى الحضارة الانسانية ٠ وعلى هذا فالجدة امر نسبى ، وتنسب الى ما هو معروف بين العاملين فى مجال معين ٠ وثانى هذه الاسباب أن هناك احتمالا لوجود ناتج ما فى مجال معين ، ولكن توجد ظروف معينة يترتب عليها عدم معرفة العاملين فى ذلك المجال بالناتج المشار اليه والالمام به ٠ فاذا حدث وظهر نفس ذلك الناتج مرة ثانية . فانه يعتبر جديدا ـ على الرغم من انه ليس كذلك من حيث البعد الزمنى ـ غير انه جديد بالنسبة لما يعرفه العاملون فى هذا المجال ٠ وهكذا تحدد الجدة او الاصالة فى ضوء المعروف والمتداول بين المتخصصين فى مجال معين ٠

ويتصف الناتج الابتكارى ايضا بمغزاه . اذ يرتبط الناتج فى هذا المجال بمشكلة أو حاجة معينة ؛ فالانتاج الابتكارى فى مجال العلوم البيولوجية هو حل يقدم للتغلب على مشكلة معينة ٠ مشكلة لها وجود موضوعى يدركه

الباحث ، وقد يدركه زملاؤه ان كاشفهم به الباحث . وللناتج قيمة فى مجاله اى دلالة او أهمية .

والصفة الثالثة التى نراها محددة للناتج الابتكارى هى مدى استمرارية الآثار المترتبة عليه وانتشارها . فكلما مثل الناتج اضـــافة أساسية للعلم : انتشرت الآثار المترتبة عليه واستمرت . ومغزى الناتج يرتبط ارتباطا وثيقا بالصفة الثالثة . الناتج ذو الآثار المستمرة ، المنتشرة ... هو الناتج ذو الاهمية . وهو الذى يتناول مشكلة أساسية أو فجوة اساسية فى بنيان العلم . ان ملأها الباحث ترتب على ملئها العديد من التطورات : ونما العلم .

وهكذا يحدد النتاج الابتكارى فى هذه الدراسة بذلك النـــاتج الذى ينتمى الى مجـــال العلوم البيولوجية ، ويتصـــف بالجـدة ، والمغـــزى ، واستمرارية الآثار .

حدود الدراسة :

تحدد هذه الدراسة بمجالها ومداها ومستوى التحليل المتبع فيهـــا . فتتناول الدراسة مجالا معينا — وهو مجال الابتـكار فى العلوم البيولوجية — وعلى الرغم من ان الأساس النظرى لهـذه الدراسة ، والذى قـــدم له فى المقدمة ، قد وضع فى صورة يمكن تعميمها فى مجالات أخرى من مجـــالات الابتكار : وعلى الرغم من ان الباحث لا يتوقع أن يختلف ما يصل اليه من نتائج فى هذه الدراسة ، عما قد يصل اليه أن اجرى البحث فى مجـــال اخر .. على الرغم من هذا كله ، فان الدقة العلمية تلزم الباحث بالتنويه الى أن نتائج هذه الدراسة لا تنسحب الا على مجالها او ما يماثل مجالها .

وتتناول الدراسة بعض متطلبات الانتاج الابتكارى ، وقد يكون هنـــاك من المتطلبات ما لم يتناوله البحث الحالى ، بل وهناك من المتطلبات ما لم تهتم به الدراسـة الحالية بسبب مشكلة الامكانات المتاحة للبحث . من اجـــل ذلك

ينبغى أن يوجه الاهتمام الى أن المتطلبات موضع الدراسة الحالية تمثل أربعة من الجوانب الخمس التى يفترض أنها تمثل جوانب العملية الابتكارية ٠

وتتحدد هذه الدراسة ايضا بمستوى التحليل المتبع فيها ٠ فلقد كان هناك اكثر من أسلوب لمثل هذه الدراسة ٠ كان من الممكن مثلا أن نصـــل فى تحليلنا لمتطلبات الانتاج الابتكارى الى مستوى العوامل النقية ســـواء اكانت عوامل عقلية أو عوامل انفعالية ، غير أن هذا الأسلوب قد رفض لعدد من الأسباب : لعل أهمها أن الدراسات التى تناولت هذه المشكلة تشير الى وجود عدد كبير من هذه العوامل ، بل أن بعض هذه الدراسات ترى أن هذا العدد يبلغ ٤٠ عاملا (تايلور والبسون ، ١٩٦٤) ويمكن أن يتضاعف هـذا العدد ان كان النموذج المقدم فى هذه الدراسة مناسبا ، وهذا من شأنه أن يزيد فى تعقيد الدراسة ؛ اذ يتعذر اجراء ستين أو ثمانين اختبارا على افراد العينة ، وهم مجموعة من كبار علماء البيولوجيا فى احدى الولايات الأمريكية ٠ ثم اننا سنصل الى مصفوفة ارتباطية قد تكثر فيها معاملات الارتباط ذات الاحجام الصغيرة الأمر الذى قد يغرينا باهمالها ٠ وهذه النتيجة الاحصـــائية هى ما وصل اليها تايلور والبسون (١٩٦٤) حيث وجدا ان مقـــدار التباين فى الانتاج الابتكارى الذى يرجع الى عامل منفرد لا يزيد عن ١٠٪ من التباين الكلى ٠ ويبدو أن هذه النتيجة الاحصائية كانت من بين العوامل التى ادت الى ظهور مسألة التمييز بين الذكاء والابتكار ، اذ أوضـــحت الدراسات المتعاقبة ان ذلك الجزء من التباين فى الابتكار الذى يمكن ارجاعه الى الذكاء لم يزد عن ١٩٪ الى ١٦٪ ٠ ويبدو اننا بصدد عملية معقدة الجوانب يشارك فيها العديد من العوامل ــ كل بقدر معين ــ ٠ وعلى الرغم من صــغر حجم المشاركة التى قد يسارك بها بعض هذه العوامل ؛ فليس هناك غنى عن هذه العوامل ، مهما كان حجم مشاركته ضئيلا ٠ فمن الصعب مثلا أن نتوقع وجود علاقة دات دلالة احصائية بين الابتكار كما سبق وقاسه العلماء ، وأى من

عامل التذكر (لاحظ ان ر بين الذكاء والابتكار تتراوح ما بين ٣ر٠ ، ٤٠ر٠)
ولكننا ايضا لا نتوقع الوصول الى ناتج ابتكارى فى أى مجال من مجـــالات
العلوم الطبيعية والبيولوجية دون أن يتوافر للباحث مستوى عال من القدرة
على التذكر • كذلك من الصعب ان نتوقع وجود علاقة بين المهارات التقنية
التى تلزم الفنان لتنفيذ مشروعاته ، والابتكار كما يقاس بما اصـــطلح عليه
الباحثون من اختبارات (تورانس ، ١٩٦٢ : ميدنيك ، ١٩٦٢ ، ولكننا لا نتوقع
كذلك حدوث انتاج ابتكارى يقدمه فنان دون سيطرته على هذه المهارات •

لكل هذه الأسباب ـ بالاضافة الى المنحى الفكرى الأساسى للباحث ـ
فقد ابتعدت الدراسة الحالية عن هذا المستوى من التحليل ، واعتمدت على
مستوى أخر لهذا الغرض ، حيث يســـتخدم فى الدراسة الحالية مســـتوى
الوحدات السلوكية كما يمكن ان يلاحظها الآخـــرون كمستوى للتحليل ؛ اذ
تتناول الدراسة مظاهر سلوكية ، وكل منها يمكن اعتباره محصلة لعـــدد من
العوامل العقلية والانفعالية وغيرها مما يؤثر فى سلوك الفرد ، وهذه الوحدات
السلوكية ليست وحدات منفصلة عن بعضها او مستقلة عن بعضها للبعض
الآخر ، وانما هى وحدات مرتبطة ومتداخلة فيما بينها • ورغم ذلك ••فلكل
منها مظهره الذى يمكن أن يميزه عن الآخر •

خطـــة الدراسة

١ ـ العينة :

● تكونت العينة المستخدمة فى هذه الدراسة من خمسة وعشرين عالما
من علماء البيولوجيا فى أحد مراكز البحوث العلمية بجامعة ميتشجان بمدينة
ان اربر ، بالولايات المتحدة الامريكية •

● يحمل جميع افراد العينة درجة الدكتوراه فى مجالات تخصصهم ،
وتتراوح أعمارهم الزمنية ما بين ٢٧ ، ٦٢ عاما ؛ بمتوسط قدره ٣٥ عاما ،
وانحرافا معياريا قدره ٩٧ر٩ •

● تتراوح عدد السنوات التي امضـــاها افـــراد العينة فى البحوث العلمية ما بين ثلاث سنوات وثمان وعشرين سنة . بمتوسط قدره ٨ سنوات . وانحراف معيارى قدرة ٤٢ر٤ ·

● يبلغ عدد البحوث التى نشرها افراد العينة ٢١٦ بحثا . وقد اختلف أفراد العينة فيما بينهم من حيث عدد ما نشرة كل منهم من بحوث . وكان هذا العدد يتراوح ما بين ٦ ـ ٤٢ بحثا ·

وتعتبر هذه العينة من أصلح العينات لاجراء هـــذه الدراسة . وذلك على الرغم من صغر حجمها · اذ تجمع علماء فى ميادين علمية متخصصة . ولكل منهم انتاجه العلمى الذى يمكن تقويمه · ثم انها تجمع علماء امضى كل منهم فى هذا المركز فترة زمنية لا تقل عن ثلاث سنوات . وهم على دراية ومعرفة بما ينشره كل منهم من ابحاث ·

وقد رؤى الاقتصار على هذه العينة : حيث أن محاولة اضافة اعـــداد اخرى من العلماء سوف يجعل الباحث مضطرا الى الاتصال بمراكز علمية أخرى . وهذا من شانه اثارة العديد من الصعوبات التى قد يكون من اهمها ما نواجهه عند محاولة الموازنة بين تقديرات المشرفين والمحكمين لانتاج العلماء فى المراكز العلمية المختلفة · يضاف الى ذلك عديد من الصعوبات العلمية التى تعوق تحقيق هذه الاضافات ·

(ب) الوسائل المستخدمة :

استخدمت فى هذا البحث استمارة تحتوى على عدد من العبارات يلتشه فى مجموعها (٢٦) عبارة . وكان يطلب من مدير المركز الذى اجريت فيه هذه الدراسة ان يخصص استمارة لكل باحث ثم يقوم بتحديد العبارات التى تنطبق على الباحث . والعبارات التى لا تنطبق عليه ·

وقد اختيرت العبارات المتضمنة فى الاستمارة من بين عـــدد كبير من

العبارات التى تكرر تواردها أكثر من غيرها أثناء مقابلات حرة تمت بين الباحث الحالى وعدد من علماء البيولوجيا · وكانت هذه المقابلات تهدف الى تحديد الصفات والمتطلبات التى يحتاج اليها العالم . كى ينتج انتاجا يتصف بصفات معينة . ومحددة على النحو الذى جاءت به فى تحديد المصطلحات العلمية ·

وتمثل العبارة المختارة جوانب سلوكية وصفات يفترض انها تعبر عن بعض متطلبات الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم البيولوجية . وتتضمن هذه العبارات اكثر من عامل – وهى على هذا النحو يمكن أن تكون بمثابة محصلات لاعداد متباينة من العوامل العقلية والانفعالية والدافعية ·

مثال ذلك . العبارة رقم (١٩) « يفوق زملاءه فيما لديه من معلومات عن التطورات الحديثة فى مجاله » ·

العبارة رقم (٢) « يظهر كفاءة تقنية اكثر من غيره » ·

يتضح من هاتين العبارتين اننا لا نتحدث عن قدرات عقلية كامنة . وانما نتحدث عن قدرات عقلية ومهارات متعددة بعد أن تحققت وأتت ثمارها . وهذه يمكن أن نلاحظها · ومثل هذه الوحدة السلوكية كل متكامل ، ويمكن تحليلها الى وحدات أبسط تنتشر فى جوانب الشخصية العقلية والانفعالية والاجتماعية ·

مثال آخر : العبارة رقم (١٣) « لقد استطاع أن يتعرف على مشكلات علمية جديدة » ·

وهذه تمثل وحدة سلوكية اخرى فى مجال البحث العلمى · ويمكن ملاحظتها . والتعرف على وجودها بين الباحثين · هى ليست قدرة عقلية واحدة : وانما هى محصلة لعدد من الاستعدادات العقلية ، والسمات الانفعالية · وهى تتضمن هذه العوامل جميعا بعد أن تحققت . وهى تمثل

حقيقة موضوعية نتعرف عليها أو نحددها من خلال زملاء الباحث والمشرفين على عمله والقارئين لانتاجه ·

وهكذا تحتوي الاستمارة المستخدمة في الدراسة على عدد من هـــذه العبارات (الوحدات السلوكية) التي تمثل اوجه نشاط وصـــفات يمكن ملاحظتها في مواقع عمل الباحث · وقد اضيفت الى هذه العبـــارات بعض العبارات السالبة . وكذلك بعض العبارات التي تمثل مستويات عـادية من القدرة على البحث العلمي · وتساير هذه العبارات ما سبق أن قـــدمناه في مستهل هذا البحث من تصور عام عن طبيعة الابتكار وهي تمثل أربعة من الجوانب الخمس التي افترضناها في هذا الصدد ·

ويحتوي الجدول الاتي على العبارات المستخدمة في البحث ·

العبارات المستخدمة في الدراسة

رقم	العبـــــارات
١	يستطيع ـ كمعظم الباحثين ـ ادخـــال تعديلات على الأجهـــزة التي يستخدمها ·
٢	افكاره تقليدية الى حد كبير ·
٣	يظهر كفاءة تقنية اكثر من غيره ·
٤	باحث جيد ؛ غير انه يفتقر الى الخيال ·
٥	يحتاج الى ارشاد وتوجيه الاخرين ·
٦	اول ما يفعله ـ اذا ما طلب منه معالجة مشكلة جديدة ـ هو استشارة الآخرين . أو الرجوع الى مراجعه العلمية ·
٧	قدرته على البحث العلمي متوسطة ·

٨ ـ لديه قدرة فائقة على تنظيم افكاره ، والتعبير عنها ·

٩ ـ كثيرا ما تستثير افكاره تفكير الآخرين ·

١٠ـ لا تختلف قدرته على اكتشاف ما قد يوجد فى البحوث الأخرى من نقاط ضعف عن قدرات الآخرين فى هذا الصدد ·

١١ـ لديه قدرة غير عادية على الوصول الى اساليب مبتكرة لمعالجة المشكلات العلمية ·

١٢ـ يتبع باستمرار الأساليب المعروفة فى الدراسة ·

١٣ـ استطاع أن يتعرف على مشكلات علمية جديدة ·

١٤ـ مستواه عادى من حيث القدرة على حل المشكلات العلمية ·

١٥ـ نادرا ما يأتى بفكرة جديدة ·

١٦ـ يسهل عليه التعرف على نقاط الضعف أو الاخطاء التى قد توجد فى البحوث الأخرى ·

١٧ـ يفكر بطريقة استقلالية ·

١٨ـ يتصف بالمثابرة فى عمله ·

١٩ـ يفوق زملاءه فيما لديه من معلومات عن التطورات الحديثة فى مجاله ·

٢٠ـ كثيرا ما يسأل زملاءه النصيحة فى عمله ·

٢١ـ ليس لديه من الأفكار الجديدة سوى القليل ·

٢٢ـ فى كثير من الأحيان ، يستخدم الأجهزة العلمية فى اغراض علمية غير تلك التى صممت من أجلها ·

٢٣ـ يبدو عليه أنه مثابر فى عمله ·

٢٤ـ نادرا ما يقترح أسلوبا جديدا لدراسة فكرة جديدة .

٢٥ـ كثيرا ما يقدم اضافات بسيطة ، غير أنه لم يحدث قط ان قدم انتـــاجا أصـــيلا .

٢٦ـ لديه قدرة ممتازة على تطويع الأساليب المتبعة في البحث . لتتناسب مع ما يدرسه من مشكلات علمية .

خطوات الدراسة :

١ ـ أجريت مقابلة مع رئيس المركز ـ وهو من أساتذة جامعة ميتشجان بمدينة آن اربر . ومن بين الذين امضوا بالجامعة فترة طويلة وعلى صـلة مباشرة وقديمة بالباحثين الموجودين بالمركز (افراد العينة) . وقد تمت فى هذه المقابلة مناقشة جميع العبارات الواردة بالاستمارة : وذلك للتأكد من أن هذه العبارات تحمل لدى رئيس المركز نفس المعنى الذى تحمله لدى الباحث .

٢ ـ اختير ثلاثة من رؤساء الوحدات بالمركز ممن يتوافر لديهم شرط معرفة الباحثين كأفراد . وبانتاجهم كعلماء .. وذلك ليكونوا بمثابة هيئة محكمين ، يقوم كل منهم ـ منفردا ـ وبدون علم الآخرين بتصنيف الباحثين الى مبتكرين وغير مبتكرين . على أن تتم هذه الخطوة بناء على مواصـفات معينة لانتاجهم .

٣ ـ اجريت مقابلات فردية مع كل من المحكمين الثلاث . ونوقش فى اثناء هذه المقابلات معنى الانتاج الابتكارى ومواصفاته : وذلك فى ضــوء التعريف المقدم فى الدراسة الحالية .

٤ ـ قام الباحث بدراسة مدى اتفاق المحكمين فيما بينهم فى تصنيفهم

للباحثين الى مبتكرين وغير مبتكرين ، وقد بلغت معـــاملات الارتبـــاط بين تقديرات المحكمين الثلاث (أ ، ب ، جـ) كما يلى :

ر أ،ب = ٧٦ر٠ : ر أ،جـ = ٧٢ر٠ : ر ب،جـ = ٦٢ر٠

وقد رؤى الاستناد الى تقديرات الحكم (١) ، وذلك للســـهولة العلمية ٠

٥ ــ استخرجت معاملات « الفاى » بين تقديرات مدير المركز للباحثين (باستخدام الاستمارة المصممة للبحث) بالنسبة لكل بند من بنود الاستمارة، والتصنيف الذى أجرى للباحثين الى مبتكرين وغير مبتكرين ــ على أساس المحك المستخدم فى الدراسة وهو انتاج الباحث وذلك بهدف تحديد متطلبات الانتاج الابتكارى ٠

النتائج وتفسيرها

تؤكد النتائج التى وصلت اليها الدراسة الفروض المقدمة فيها ، ويوضح الجدول رقم (٢) هذه النتائج ، وهى تشير الى وجود العلاقات الآتية : ــ

١ ــ علاقات ايجابية بين قدرة الباحث على الانتاج الابتكارى ، وكل من مستوى ما لديه من معلومات عن التطورات الحديثة فى مجاله (المســـتوى الاكاديمى) ، ومستوى مهارته التقنيه ، وقد بلغت معاملات الارتباط المعبرة عن هـــذه العلاقات ٧٠ر٠ ؛ ٦٣ر٠ على التـــوالى ؛ وكل من المعاملين دال احصائيا على مستوى ١٠ر٠ ٠

٢ ــ علاقات ايجابية بين القدرة على الانتاج الابتكارى وكل من القدرة على التعرف على المشكلات التى تحتاج الى بحث (البند رقم ١٠ ، ١٦) ، وقد بلغت معاملات الارتبـــاط المعبرة عن هـــذه العلاقة ٤٩ر٠ ، ٧٧ر٠ على التوالى ؛ المرونة فى التفكير (البند ٢٢ ، ٢٦) وقد بلغت معاملات الارتباط المعبرة عن هذه العلاقة ٨٣ر٠ ، ٦٧ر٠ على التوالى ، والاصالة فى التفكير

(البند رقم ۹ ، ۱۱ ، ۱۵ ، ۲۱ ، ۲٤ ، ۲٥) وقد بلغت معاملات الارتباط المعبرة عن هذه العلاقة ۸۲ر۰ ، ۷٦ر۰ ، ــ ۷٥ر۰ ، ۷٦٦ر۰ ، ــ ۷٦ر۰ ، ــ ٦۹ر۰ ويلاحظ أن جميع هذه المعاملات دالة احصائيا على مستوى ۰۱ر۰ من الثقة ، فيما عدا المعامل الأول فهو دال على مستوى ۰٥ر من الثقة ٠ كما يلاحظ ايضا ان بعض هذه المعاملات سالبة . وذلك لأن العبـــارات التى تمثلها قد وضعت فى صيغة سلبية ٠

۳ ــ علاقة ايجابية بين القدرة على الانتاج الابتكارى وقدرة الباحث على تنظيم أفكاره والتعبير عنها (البند رقم ۸) ، كما يعبر عنها بمعامل ارتباط قدره ٥۱ر۰ وهو معامل دال احصائيا على مستوى ۰۱ر۰ من الثقة ٠

٤ ــ علاقة ايجابية بين القدرة على الانتاج الابتكارى وكل من الاستقلال فى التفكير (البند رقم ۱۷) والاعتماد على النفس (البند رقم ٥) ؛ كمـــا تعبر عنها معاملات ارتباط قدرها ۷٥ر۰ ، ــ ۷۰ر۰ على التوالى ، وكـــل من المعاملين دال احصائيا على مستوى ۰۱ر۰ من الثقة ٠ وترجع سلبية المعامل الثانى الى أن العبارة التى تعبر عن الاعتماد على النفس قد صيغت بصورة سلبية ٠

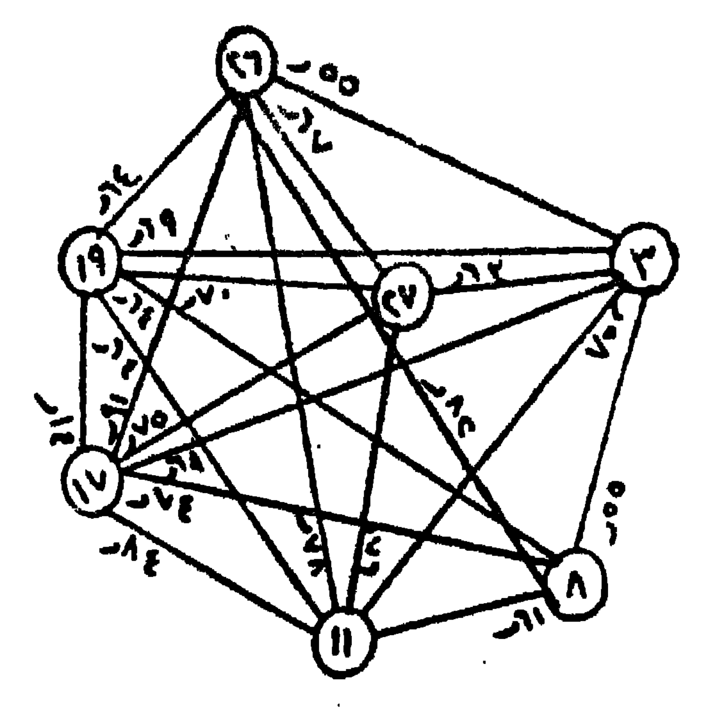
٥ ــ تشير هذه النتائج ايضا الى وجود العديد من العلاقات البينية القوية بين جميع البنود التى تشملها هـــذه الدراسة بما فى ذلك المحـــك المستخدم فيها ٠ اذ أن هناك ۲۲۹ معامل لها دلالة احصائية من المجموع الكلى لعدد المعاملات ، والذى يبلغ ۳٥۱ معامل ، اى أن ما يقرب من ثلثى معاملات الارتباط الموجودة بالمصفوفة الارتباطية (الجدول رقم ۲) هى معاملات دالة احصائيا ٠ كما تتضح هذه العلاقات البينية من الشكلين رقم ۱ ، ۲ ؛ وهما يمثلان العلاقات بين متطلبات الانتاج الابتكارى بعضها البعض معبرا عنهـــا ببنود مختلفة فى كل حالة ٠

جدول رقم ١ مصفوفة ارتباطية (٢٧ × ٢٧) توضح العلاقة بين الصفات والمحك المستخدم في الدراسة

المحك	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	ملاحظات
١	—																											
٢	١٨ر-	—																										
٣	[illegible]	٥٣٠ر	—																									
٤	[illegible]	[illegible]	٦٣ر-	—																								
٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٧ر	—																							
٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—																						
٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	٣٧	—																					
٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—																				
٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—																			
١٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—																		
١١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—																	
١٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—																
١٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—															
١٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—														
١٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—													وإذا بلغ معامل الارتباط ٣٩ر يصبح دالا على مستوى ٠٫٠٥
١٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—												
١٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—											
١٨	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—										
١٩	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—									
٢٠	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—								وإذا بلغ معامل الارتباط ٥٠ر يصبح دالا على مستوى ٠٫٠١
٢١	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—							
٢٢	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—						
٢٣	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—					
٢٤	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—				
٢٥	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—			
٢٦	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—		
٢٧	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	

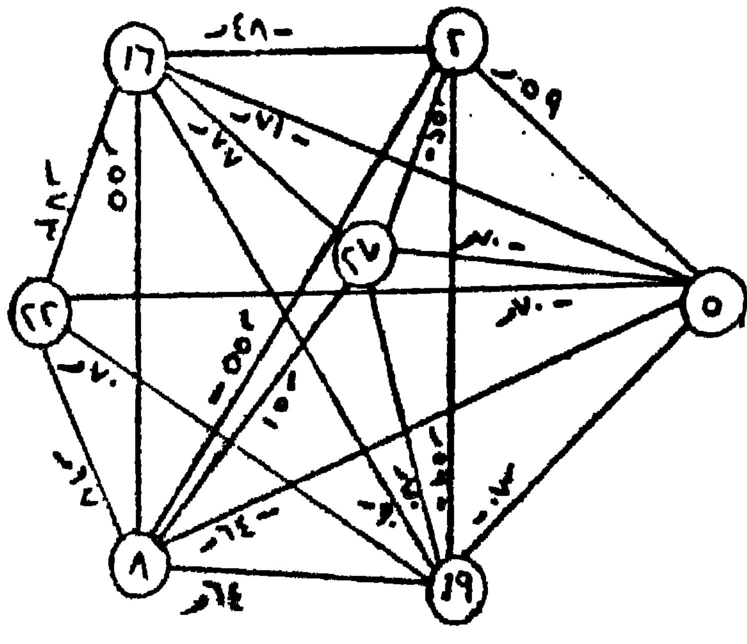
الشكل رقم (١)

علاقات متبادلة بين ست بنود والمحك



الشكل رقم (٢)

علاقات متبادلة بين ست بنود اخرى والمحك

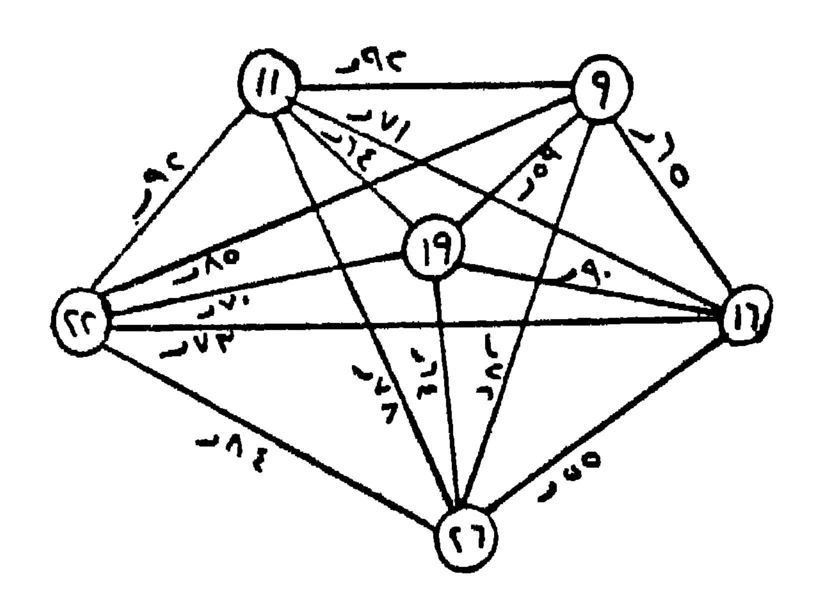


وتتفق هذه النتائج مع التصور العام المقدم فى بداية الدراسة الحالية عن طبيعة عملية الانتاج الابتكارى والذى نادينا فيه بان الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم البيولوجية - وقد يصدق ذلك على الانتاج الابتكارى فى المجالات العلمية المشابهة الاخرى - لا يتوقف على عدد من العوامل التى نادى بها البعض فحسب . والتى صممت لها اختبارات معينة تقيسها بهدف التعرف على الأفراد المبتكرين : ولكن يمكن القول - فى ضوء ما انتهت اليه الدراسة الحالية من نتائج - بان الانتاج الابتكارى هو محصلة لعدد كبير من العوامل . من هذه العوامل ما يدخل فى نطاق عوامل التفكير المنطلق ، ومنها ما يدخل فى نطاق عوامل التفكير المحدد . بالاضافة الى ما يدخل منها فى نطاق عوامل التذكر ، ونطاق عوامل التقويم . وعلى الرغم من اننا ننظر الى عملية الانتاج الابتكارى كعملية عقلية من الدرجة الأولى ؛ بل هى تعتبر ارقى ما وصل اليه النشاط العقلى للانسان ؛ الا أن هذا الانتاج يتوقف أيضا على عدد من السمات الانفعالية التى تسهم فى تكوين شخص مستقل فى تفكيره ، معتمد على ذاته . بالاضافة الى تلك السمات التى تجعل منه شخصا مغامرا ، يغامر بانتاج الجديد وبالمناداة بما قد لا يتفق عليه الآخرون . فاذا ما توافرت جميع هذه المتطلبات .. يصبح فى حاجة الى نوع آخر من القدرات التى يمكن أن يطلق عليها القدرات التعبيرية ، وهى التى تساعد على تنظيم ما توصل اليه من ناتج جديد وعلى التعبير عنه .

ويتفق كل ما سبق مع ما انتهى اليه هذا البحث من نتائج ؛ اذ وصل معامل الارتباط بين مستوى الباحث من حيث ما لديه من معلومات عن مجال بحثه (المستوى الأكاديمى) والقدرة على الانتاج الابتكارى الى ٠٫٧٠ وبمعنى آخر .. فهناك ٤٩٪ من التباين فى الانتاج الابتكارى يرجع الى المستوى الأكاديمى للعالم . اذ ان ما لدى الباحث من معلومات عن مجال عمله يمثل المادة الخام التى يشكل منها الانتاج الابتكارى ، وهذه بمثابة خلفية أساسية . بدونها .. يصعب الابتكار .

وتشير النتائج الى وجود علاقات ايجابية قوية بين هذا « الشرط » اى المستوى الأكاديمى للباحث . وبعض المتطلبات الأخرى للانتاج الابتكارى ؛ اذ نجد أن ٢٥٪ من التباين فى قدرة الباحث على اكتشاف فجوات أو نقاط ضعف فيما لدينا من معلومات يرجع الى مستوى ما لديه من معلومات .

كما تشير هذه النتائج الى اهمية الدور الذى تقوم به هذه الحصيلة المعرفية ، اذا ما القينا نظرة على العلاقة بين «المستوى الأكاديمى» للباحث (١٩) ومتطلبات اخرى للانتاج الابتكارى كالأصالة فى التفكير (٩ ، ١١) ، التعرف على المشكلات (١٦) ، المرونة فى التفكير (٢٢ ، ٢٦) كما يتضح فى الشكل رقم (٢) .



الشكل رقم (٢)

العلاقات البينية لبعض عوامل التفكير المنطلق
والمستوى الاكاديمى للباحث

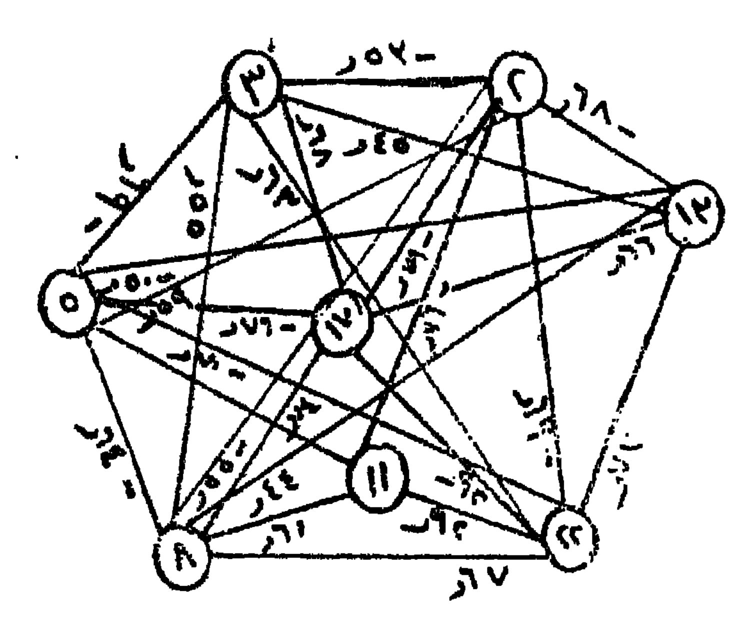
وهكذا تتضح أهمية المستوى الأكاديمي الذي يقصد به ما لدى الباحث من معارف عن مجاله ، ومدى تتبعه والمامه بالتطورات الحديثة في مجاله . ومستوى مهاراته التقنية في العملية الابتكارية • وهو ذلك الجانب الذي أغفل تماما في جميع ما سبق من دراسات ، يترتب على اغفاله تمويه في معلوماتنا عن طبيعة الابتكار • وقد أدى اهمال هذا الجانب الى تصميم أساليب تقصر عن القيام بدورها وهدفها سواء في مجال التعرف على من لديهم طاقة ابتكارية . أو في مجال التدريب على الابتكار • ولسنا هنا في حاجة الى التأكيد على أن هذا الجانب لا يمثل عاملا معينا ، وانما هو محصلة لعدد كبير من العوامل ؛ لعل من أهمها القدرة العقلية العامة (الذكاء) كما حددها سبيرمان ، وقدرات التذكر المختلفة ، وغير ذلك من قدرات خاصة ــ هذا مع عدم اغفال ما يرتبط بالمستوى الأكاديمي من عوامل انفعالية واجتماعية •

وبصفة عامة ــ يمكن القول بأن ما انتهت اليه الدراسة الحالية من نتائج يشير الى صحة التصور العام الذي قدم في البداية عن طبيعة العملية الابتكارية ، والذي يؤكد مستوى المعرفة (الأكاديمية) للباحث كمتطلب أساسي للانتاج الابتكاري •

يلي هذا الشرط الأساسي للانتاج الابتكاري ، متطلبات أو شروط أخرى منها القدرة على التعرف على المشكلات ، المرونة في التفكير ، الأصالة في التفكير • وهذه العوامل مجتمعة تمثل متطلبات ضرورية للانتاج الابتكاري • وتتضح هذه العلاقات من الشكلين (١ ، ٢) •

وقد تقوم الجوانب التي سبق ذكرها بدورها في تكوين الناتج ، وقد يشاركها في هذا الدور بعض الصفات الأخرى كالاستقلال في التفكير الذي يرتبط بالقدرة على الانتاج الابتكاري بمعامل ارتباط قدره ٠٫٧٥ (وهو دال على مستوى ٠٫٠١) • ويرتبط الاستقلال في التفكير ارتباطا سالبا مع كل

فهو خروج عن التقليدية ، وهو اعتماد على النفس ، واكتفاء ذاتي · ولهذا فهو يقوم على أساس متين من المرونة ، والعلم بما يدور في مجال العالم · وهو ثقة في النفس تستمد من ادراك الباحث لسيطرته على ما يستجد من تطورات حديثة في مجاله · ويرتبط الاستقلال في التفكير (١٧) ارتباطا موجبا مع كل من الكفاءة التقنية للعالم (٣) . القدرة على تنظيم الأفكار والتعبير عنها (٨). الأصالة في التفكير (١١) . المرونة في التفكير (٢٢) ، التعرف على المشكلات (١٢) · وتتضح هذه العلاقات من الشكل رقم (٤) ·



الشكل رقم (٤)

العلاقات البينية للاستقلال في التفكير وبعض العوامل الاخرى

· وثمة جانب آخر من جوانب العملية الابتكارية لا يقل في أهميتـه عمـا سبق من جوانب · هذا الجانب هو الجانب التعبيري ، وهو قـدرة البـاحث أو المبتكر على تنظيم أفكاره والتعبير عنها · وهو ذلك الجانب الذي يعمل بمثابة حلقة الاتصال بين المبتكر والآخرين ، وبدونه لا يوجد انتاج ابتكاري · ويرتبط هذا الجانب التعبيري بالقـدرة على الانتـاج الابتـكاري بمعـامل

ارتباط قدره ۰٫۱ر وهو دال على مستوى ۰۱ر٠ ، بمعنى آخر فهناك حــوالى ۲۰٪ من التباين فى الانتاج الابتكارى يرجع الى قدرة الفرد على التعبير عن هذا الناتج ٠

ومن الغريب أن هذا الجــانب قد لقى من الاهمال ما لقيه الجـــانب الاكاديمى من اهمال ، ولم يتحدث عنه ممن تحدثوا عن الابتكار ســــوى بلز واندروز (١٩٦٦) ٠

وهكذا يتضح من هذه الدراسة أن الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم البيولوجية له متطلبات معينة ٠ قد يكون من بين هــذه المتطلبات : مستوى أكاديمى مرتفع فى المجال المشار اليه ؛ قدرة على التعرف على ما يوجد بالميدان من مشكلات ؛ استقلال فى التفكير ؛ مرونة فى التفكير ؛ أصالة فى التفكير ٠ وكذلك يتضح من هذه الدراسة أن هذه الجوانب ترتبط فيما بينها ارتباطا وثيقا على نحو يسمح لنا بتقديم تصور معين عن طبيعة العملية الابتكارية ، ويسمح لنا ــ فى نفس الوقت ــ بالنظر اليها بصورة كلية متكاملة ٠



الدراسة الثـالثة ★

التعرف على المبتكرين فى مجال العـلوم البيولوجية والعلوم الطبيعية

★ نشر هذا البحث فى الكتاب السنوى فى التربية وعلم النفس فى عام ١٩٧٤ ٠



مقـدمة

احتلت مشكلة المنبئات Predictors مركزا رئيسيا بين المشـكلات التى يواجهها العاملون فى مجال الابتكار ؛ والمقصـود بالمنبئات الوسـائل المستخدمة فى عمليات التنبؤ · وقد اهتم الباحثون بتصـميم الوسائل التى يمكن الاعتماد عليها فى التعرف على من لديهم القدرة على الانتاج الابتكارى وفى التنبؤ بما قد يصلون اليه من مستويات أداء فى مجال العلوم المختلفة ، مما قد يمكنهم من توفير الظروف المناسبة للانتاج ، وما يؤدى الى تحقيق هذه القدرات وحسن استثمارها · واستمر هذا الاهتمام خـلال العشرين عاما الماضية ، وبذلت جهود كبيرة من انواع متعددة أسفرت عن ظهور عـدد من الاساليب والوسائل التى يمكن استخدامها فى هذا الشأن ·

ظهر عدد من الاختبارات التى تقيس عوامل عقلية ، يفترض ارتباطهـا بالقدرة على الانتـاج الابتـكارى ، (جيلفورد ، ١٩٥٦ ؛ بارون ، ١٩٥٥ ؛ تورانس ، ١٩٦٢ ؛ ميدنيك ، ١٩٦٢) وتغطى هذه الاختبارات مختلف المراحل، ابتداء من مراحل الطفولة الى مراحل الرشد · واقترحت مقـاييس تقدير تحتوى على صفات ترتبط بالقدرة على الانتاج الابتكارى بين الـكبار من العاملين فى الحقول العلمية ، (تايلور ١٩٥٨ ؛ سبرتشر ، ١٩٥٩ ؛ بيول ، ١٩٦٠ ؛ بيول وباخنر ، ١٩٦١) ؛ ويبدو أن هذه الوسائل لم تؤد الى ما يحقق أغراض الباحثين ، مما دفع بمجموعة أخرى من المهتمين بالبحث فى هذا المجال الى اتخاذ منحى آخر ، فظهر نوع من الاستمارات يحتوى على بيانات عن السير الذاتية Biographical Inventories (موريسون وانز وجلينون ،

★ أجرى هذا البحث فى الولايات المتحدة الامريكية فى العام الجامعى ١٩٧٣/١٩٧٢ ، حين حصل المؤلف على منحة علمية من مؤسسة فورد الأمريكية ·

١٩٦٢ ؛ بيول ١٩٦٥ ؛ تايلور واليسون ، ١٩٦٥ : شافر وأنستاسى ، ١٩٦٨) • وتتناول هذه البيانات التاريخ الأكاديمى للفرد ، وميوله ، ما يقبل عليه من نشاط فى حياته ، علاقاته الاجتماعية ، هواياته ، وأوجه نشاطه الترفيهية ، وغير ذلك من بيانات • وتذكر انستاسى وشافر (١٩٦٩) ، ان الدراسات التى أجريت عن السير الذاتية ، أوضحت أن هذه الوسيلة اكثر فاعلية من غيرها من الوسائل المستخدمة فى هذا الغرض من حيث قدرتها على التمييز بين المستويات المختلفة من القدرة على الابتكار بين الباحثين فى المجال العلمى » (ص ٢٦٧) • وعلى الرغم مما يذكره هاذان الباحثان ، الا ان مراجعتنا للبحوث التى تناولت هذه الوسائل اوضحت أن معاملات صدق هذه الوسائل تتراوح ما بين ٣ر٠ الى ٥ر٠ ، ولا يمكن اعتبار مثل هذا المعامل كافيا ومناسبا فى مثل هذه الحالة ؛ فالذى تعنيه معاملات ارتباط بهذا الحجم أن هناك ما بين ٩٪ الى ٢٥٪ من التباين الكلى فى المحك ـ وهو الانتاج الابتكارى ـ يمكن التعبير عنه بالوسيلة المستخدمة « السير الذاتية » ، وان هناك ما بين ٩١٪ الى ٧٥٪ من التباين الكلى فى المحك يرجع الى عوامل أخرى غير معروفة • وقد يقبل مثل هذا الوضع اذا كانت الاداة التى نستخدمها تتناول عاملا عقليا أو انفعاليا •• الخ واحدا ومحددا ، اذ لا نتوقع فى هذه الحالة أن يزداد حجم التباين فى الانتاج الذى يرجع الى عامل واحد عن مثل هذا القدر ، أما الا يتعدى حجم التباين هذا القدر باستخدام اداة تتناول جوانب متعددة ، وبالتالى يفترض فيها انها تقيس عوامل متعددة ، فهذا أمر يصعب علينا قبوله ، ولا يشير الى اكثر من ان هذه الوسيلة او الاداة لا تتناسب مع الغرض الذى صممت من أجله •

وهكذا يبدو لنا اننا بصدد مشكلة عاشت معنا الآن ما يقرب من ربع قرن من الزمان ، وحاول معها الباحثون العديد من الأساليب ، غير أن ما وصلنا اليه من وسائل لا يتفق مع ما نتطلبه من دقة وصدق فى الوسيلة •

ويبدو لنا أن من العوامل التى حالت دون ايجاد حل لهذه المشكلة هو قبـول اطار نظرى معين ، دون محاولة اعادة تقويمه بما يتفق مع ماجد علينا من معلومات فى هذا المجال ، ويبدو لنا أن التصور الذى قدمناه فى الدراسـة سابقة (١٩٧٣) قد يؤدى بنا الى تصميم وسيلة قد تكون أصدق من غيرها فى التعرف على المبتكرين فى مجال العلوم البيولوجية والعلوم الطبيعية ٠

هدف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة الى تصميم مقياس تقدير للتعرف على المبتكرين فى مجال العلوم البيولوجية والعلوم الطبيعية على الأساس النظرى الذى قدمناه وعلى أساس النتائج التى وصلنا اليها من دراسة متطلبات الانتاج الابتكارى، كما يهدف البحث الى دراسة مدى صدق المقياس المقترح ٠

خطـة الدراسة ٠

تتناول خطة الدراسة وصفا لمقياس التقدير المصمم وكيفية تصميمه ، كما تتناول وصفا للعينة المستخدمة فى دراسة مدى صدق المقياس ، ثم تنتهى بسرد الخطوات التى اتبعت فى دراسة مدى صدق المقياس المصمم ٠

(أ) مقياس التقدير :

صمم مقياس التقدير المقترح فى هذه الدراسة على الأساس الذى اقترحه ثيرستون فى تصميم مقاييس الاتجاهات الاجتماعية ٠ ويحتوى هذا المقياس على سبع وعشرين عبارة أو بندا ، يمثل كل منها أو كل مجموعة منها متطلبا من متطلبات الانتـــاج الابتكارى بما يتفق مع اطـــارنا النظرى المقترح فى الدراسة الأولى ، وبما يتفق مع النتائج التى وصلنا اليها من الدراسة الثانية ٠ تعبر بعض هذه العبارات على مستوى الكفاءة الأكاديمية للباحث ، ممثلة فى مدى المامه وتتبعه للتطورات الحديثة فى مجاله ، ومدى سيطرته على المهارات

اللازمة للبحث العلمي (الكفاءة التقنية) • وتفصح عبارات اخرى عن قدرة الباحث على ادراك نقاط الضعف أو الفجوات الموجودة فيما هو كائن فى مجاله ، وهناك عدد من العبارات التى تعبر عن الطلاقة فى التفكير ، وعن المرونة فى التفكير ، وعن الأصالة فى التفكير • ويحتوى المقياس أيضا على عدد من العبارات التى تعبر من عـــدد من السمات الانفعالية التى تتفق مع تصورنا لطبيعة ظاهرة الانتاج الابتكارى ، والتى أشارت اليها العـــديد من الدراسات التى اجريت عن شخصية المبتكرين ، ومن هذه السمات : الاكتفاء الذاتى ؛ الاستقلال فى التفكير ؛ والمثابرة فى العمل •

وهكذا يحتوى المقياس المصمم على عدد من العبارات التى تمثـــل ما نطلق عليه بالمتطلبات الأساسية للانتـــاج الابتكارى ، والتى تتفق مـــع تصورنا لطبيعة ظاهرة الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم البيولوجية والعلوم الطبيعية ، والتى اتفق معنا على اهميتها عدد من علماء البيولوجيا بجـامعة ميتشجان ، أن اربر بالولايات المتحدة الأمريكية •

وقد بلغ عدد العبارات التى كانت تعبر عن هذه الجوانب أو المتطلبات فى صورتها الاستطلاعية ١٠٣ عبارة • عرضت هذه العبارات على عدد من علماء النفس من الحاصلين على درجة دكتوراه الفلسفة ، والذين يعملون بقسم علم النفس بجامعة ميتشجان ، وقد بلغ عددهم ٤٤ عالما • وطلبنا من كل منهم أن يعطى اكثر العبارات أهمية فى الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم سبع درجات ، وأن يعطى درجة واحدة لأقل العبارات اهمية فى الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم ، وعلى أن يعطى العبارات الأخرى التى بين هذين الطرفين درجة تتراوح بين سبع درجات ودرجة واحدة على أساس مدى اهميتهـــا بالنسبة للانتاج الابتكارى ، وعلى أن يراعى تساوى المسافات بين العبارات ما أمكن ذلك • وقد استخرج الوسيط للدرجات التى أعطيت لكل عبارة ، واعتبر للوسيط بمثابة وزن العبارة ، او درجة العبارة التى تعبر عن أهميتها النسبية

فى الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم • ثم درس مدى تباين الدرجات بالنسبة لكل عبارة ، واختيرت العبارات ذات التباين المنخفض لتكون الصورة النهائية للمقياس ، وبلغ عددها سبعا وعشرين عبـارة • ويوضح الجـدول الآتى عبارات المقياس ووزن كل منها وتباينها •

عبارات المقياس وأوزانها وتباينها

رقم العبارة	العبـــارات	وزن العبارة	تباين العبارة
١	يستطيع ـ كمعظم الباحثين ـ ادخال تعديلات على الأجهزة التى يستخدمها •	٢ر٤	٨٥ر
٢	افكاره تقليدية الى حد كبير •	٢	٨٠ر
٣	يظهر كفاءة تقنية أكثر من غيره •	٤	٦٢ر
٤	باحث جيد ؛ غير انه يفتقر الى الخيـال	١ر٦	٥٥ر
٥	يحتـاج الى ارشاد وتوجيه الآخـرين	١	٢٨ر
٦	أول ما يفعله ـ اذا طلب منه معـالجة مشكلة جديدة ـ هو استشارة الآخرين، أو الرجوع الى مراجعه العلمية •	٢ر٨	٨٥ر
٧	قدرته على البحث العلمى متوسطة •	٣ر١	٧٠ر
٨	لديه قـدرة فائقة على تنظيم افـكاره ، والتعبير عنها •	٤ر٤	٥٥ر
٩	كثيرا ما تستثير افكاره تفكير الآخـرين	٥ر٦	٧٠ر
١٠	لا تختلف قدرته على اكتشاف ما قد يوجد فى البحوث الأخرى من نقاط ضعف عن قدرات الآخرين فى هذا الصدد •	٢ر٦	٤٤ر
١١	لديه قدرة غير عادية على الوصـول الى اساليبمبتكرة لمعالجة المشكلات العلمية•	٦ر٦	٦٠ر
١٢	يتبع باسـتمرار الأساليب المعـروفة فى الدراسة •	١ر٨	٤٧ر

رقم العبارة	العبـــــارات	وزن العبارة	تباين العبارة
١٣	استطاع أن يتعرف على مشـكلات علميـة جديدة •	٤ر٦	٦٠ر
١٤	مستواه عادي من حيث القدرة على حـل المشكلات العلمية •	٣ر٧	٨٣ر
١٥	نادرا ما يأتي بفكرة جديدة •	١ر٢	٤٠ر
١٦	يسهل عليه التعرف على نقاط الضـعف أو الاخطاء التي قد توجـد في البحوث الأخرى •	٤ر٨	٨٥ر
١٧	يفكر بطريقة استقلالية •	٦ر٢	٦٤ر
١٨	يتصف بالمثابرة في عمله •	٤ر٥	٦٥ر
١٩	يفوق زملاءه فيمـا لديه من معلومات عن التطورات الحديثة في مجاله •	٥	٦٥ر
٢٠	كثيرا ما يسأل الزملاء النصيحة في عمله •	٤ر٣	٦٨ر
٢١	ليس لـديه من الافكار الجـديدة سـوى القليل •	٢ر٢	٢٥ر
٢٢	في كثير من الأحيان ؛ يسـتخدم الأجهزة العلمية في أغراض علمية غير تلك التي صممت من أجلها •	٢ر٥	٥٠ر
٢٣	يبدو عليه انه مثابر في عمله •	٤ر٦	٦٠ر
٢٤	نادرا ما يقترح أسلوبا جديدا لدراسة فكرة جديدة •	١ر٤	٥٧ر
٢٥	كثيرا ما يقدم اضافات بسيطة ؛ غير انه لم يحدث قط أن قدم انتاجا أصيلا •	٢ر٤	٢٥ر
٢٦	لديه قدرة ممتـازة على تطويع الأساليب المتبعة في البحث لتتناسب مع ما يدرسه من مشكلات علمية •	٨ر٥	٦٩ر
٢٧	هو أكثر من زملائه قـدرة على الانتـاج الابتكاري •	٦ر٨	٤٧ر

ثبات المقياس :

درس ثبات المقياس عن طريق اعادة اجرائه بعد فترة زمنية تقدر بعشرة ايام . واستخرج معامل الثبات الذى بلغ ٩٢ر٠ (ن = ٢٥) ويعتبر حجم هذا المعامل مناسبا لاغراض المقياس ٠

(ب) العينة المستخدمة :

استخدم فى هذا البحث عينتان لدراسة مدى صدق المقياس ٠ تكونت العينة الاولى من خمس وعشرين عالما من علماء البيولوجيا فى احد المراكز العلمية الملحقة بجامعة ميتشجان ، آن اربر ، وجميعهم من الذكور ، ويحملون درجة دكتوراه الفلسفة ويعملون باقسام البيولوجيا فى الجامعة المذكورة ٠ وقد بلغ متوسط اعمارهم الزمنية ٣٥ عاما بانحراف معيارى قدره ٨٧ر٩ ؛ كما بلغ متوسط عدد السنوات التى قضوها فى البحوث العلمية ثمانى سنوات بانحراف معيارى قدره ٢٤ر٥ ٠ تكونت العينة الثانية من خمسة عشر طالبا من المسجلين لدرجة دكتوراه الفلسفة فى قسمى الكيمياء الطبيعية والكيمياء غير العضوية بجامعة ميتشجان . آن اربر ، وبلغ متوسط اعمار افراد العينة ٢٥ر٨ عاما بانحراف معيارى قدره ٥١ر٢ ؛ كما بلغ متوسط عدد السنوات التى قضوها فى البحث ٩ر٢ سنة بانحراف معيارى قدره ٠٢ر١ ؛ وجميع افراد العينة من الذكور ٠

(جـ) خطوات الدراسة :

اتبعت خطوات متشابهة فى جمع البيانات اللازمة للدراسة فى كلتا العينتين ؛ غير أن طبيعة العينة الثانية فرضت علينا ادخال بعض التعديلات التى سيأتى ذكرها فى سياق الحديث عن الدراسة ؛ وفيما يلى هذه الخطوات :

١ ـ قام مدير مركز البحوث البيولوجية (العينة الاولى) بتقدير العاملين بالمركز على مقياس التقدير المستخدم . بعد ان نوقش هذا المقياس

مع المشرف . واطمأن الباحث على دقة فهم المشرف على مركز البحوث لطبيعة الدراسة · (اما بالنسبة للعينة الثانية ، فقد اشترك ثلاثة من المشرفين ، حيث كانت العينة تضم ثلاث مجموعات من الطلاب ، وتعمل كل مجموعة مع مشرف معين) ·

٢ ـ قام ثلاثة من المحكمين من رؤساء الوحدات بمركز البحوث البيولوجية بتصنيف افراد العينة الى مبتكرين وغير مبتكرين على اساس المحك المستخدم في الدراسة ، والذى نوقش مع المحكمين كل بمفرده · وكان المحك المستخدم هو الناتج الذى قدمه العالم على ان تتوافر فيه الصفات الثلاث التى نوقشت فى الدراسة الأولى (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٢) ، وهى الجدة ، المغزى واستمرارية آثار الانتاج · وقد قام كل من المحكمين بعمله منفردا دون علمه بان هناك آخرين يقومان بالتصنيف ·

٣ ـ استخرجت معاملات الارتباط الرباعية بين تقديرات أو تصنيفات المحكمين الثلاثة وبلغت المعاملات الأحجام الآتية : $ر_{\text{أ ، ب}}$ = ٧٦ر٠ ؛ $ر_{\text{أ ، حـ}}$ = ٧٢ر٠ : $ر_{\text{ب ، جـ}}$ = ٦٢ر٠ وقد رؤى الاعتماد على تقديرات أو تصنيفات الحكم « أ » وذلك للسهولة العلمية فى معالجة النتائج · واتبع ذات الأسلوب فى حالة العينة الثانية مع أختلاف المحكمين . وكانت أحجام المعاملات اقل من حالة العينة الاولى بحوالى ٤ الى ٥ نقط) ·

٤ ـ قام الباحث باستخراج بعض البيانات عن افراد العينة الأولى من ملفاتهم : وتتناول هذه البيانات بيانا عن خبرتهم السابقة وعدد الأبحاث التى نشرها كل منهم · (لم تتيسر هذه البيانات بالنسبة لافراد المجموعة الثانية) ·

٥ ـ استخرجت معاملات الارتباط الآتية بالنسبة لأفـــراد المجموعة الأولى :

(أ) معاملات « الفاى Φ » بين التصنيف الذى قـــام به الحكم « أ » وبنود المقياس المقترح ٠

(ب) معاملات الارتباط الثنائية بين التصنيف الذى قام به الحكم « أ » وكل من درجات افراد العينة على مقياس التقدير المقترح ، وعدد ما نشره افراد العينة من بحوث ٠

(جـ) معاملات الارتباط الثنائية بين درجات افراد العينة على مقياس التقدير وكل من البنود التى يحتويها المقياس ٠

(د) معاملات الارتباط الصفرية بين درجات أفراد العينة على مقياس التقدير وعدد ما نشره افراد العينة من بحوث ٠

٦ ـ اكتفى باستخراج معامل الارتباط الثنائى بين درجات أفـــراد العينة الثانية فى مقياس التقدير المستخدم والتصنيف الذى قام به المحكمون لأفراد العينة الى مبتكرين وغير مبتكرين ٠

٧ ـ لم يكن هناك داع لعزل اثر العمر الزمنى أو عدد سنوات الخبرة من هذه العلاقات حيث أن هذين البعدين لم يرتبطا بأى من التصنيف أو الدرجات على مقياس التقدير ٠

نتائج الدراسة وتفسيرها

تشير نتائج الدراسة الى وجود عدد كبير من العلاقات بين المحـــك المستخدم فى الدراسة ـ وهو انتاج العالم بمواصفاته الثلاث ـ وبنود المقياس المقترح ، اذ نجحت ١٩ عبارة فى الارتباط بالمحك بمعاملات ارتباط ذات دلالة على مستوى ١ ٠ و ٠ من الثقة ، فى حين فشلت ثمانى عبارات فى الارتباط

بالمحك على هذا المستوى من الثقة . وقد فشل خمس من هذه العبارات التمان في الارتباط بالدرجة النهائية للمقياس •

وتشير النتائج الى وجود علاقة قوية بين الدرجة النهائية للمقياس والمحك المستخدم . اذ بلغ معامل الارتباط بين درجات افسراد العينة الأولى في مقياس التقدير والتصنيف الذى اجرى الى مبتكرين وغير مبتكرين ٩٨ر٠ . وهو معامل له دلالته الاحصائية على مستوى ١٠ر٠ من الثقة •

وتشير النتائج ايضا الى فشل عدد ما نشره افراد العينة الأولى من بحوث في الارتباط بأى من الدرجات النهائية على مقياس التقدير المستخدم والمحك المستخدم فى الدراسة • ولم يكن هناك سوى أربعة بنود ارتبطت بعدد ما نشر من بحوث على مستوى ٥٠ر٠ من الثقة • وتتضح جميع هذه النتائج من الجدول رقم (٢) •

اما بالنسبة للنتائج التى اخذت من العينة الثانية . فقد اقتصر على استخراج معامل الارتباط الثنائى بين الدرجات النهائية للمقياس المصمم والمحك المستخدم . وذلك بعد استبعاد البندين رقم ٧ . ٢٠ : وهما البندان اللذان فشلا فى الارتباط بالمحك المستخدم فى حالة العينة الأولى وقد وصل هذا المعامل الى ٨٣ر٠ وهو معامل دال احصائيا على مستوى ١٠ر٠ من الثقة •

وتتفق هـــذه النتائج مع النتائج التى وصـــلنا اليها فى دراستنا عن متطلبات الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم البيولوجية . كما تحقق التصور العام لظاهرة الانتاج الابتكارى الذى قدمناه فى دراسات سابقة •

ويبدو لنا ان معامل الصدق الذى وصلنا اليه فى هذه الدراسة . والذى تراوح ما بين ٨٢ر٠ ، ٨٣ر٠ قد يكون كافيا مما يجعلنا نثق الى حد ما فى استخدام المقياس المصمم فى اغراض التعرف على المبتكرين من الباحثين فى

جدول رقم (٢)

معاملات الارتباط بين بنود المقياس وكل من الدرجة النهائية للمقياس «د» والمحك «م» وعدد الأبحاث المنشورة «ت» في العينة الأولى

رقم البند	د	م	ت	رقم البند	د	م	ت
١	٠ر٧٥	٠ر٣٦	٠ر٢٣	١٦	٠ر٨٥	٠ر٧٧	٠ر٠٧
٢	٠ر٧٠ـ	٠ر٢٥ـ	٠ر١٨ـ	١٧	٠ر٩٠	٠ر٧٥	٠ر٢٠
٣	٠ر٧٤	٠ر٦٣	٠ر٠٧	١٨	٠ر٣٨	٠ر٣٢	٠ر١٢
٤	٠ر٩٥ـ	٠ر٨٣ـ	٠ر١٩ـ	١٩	٠ر٨٣	٠ر٧٠	٠ر٠٩
٥	٠ر٧٢ـ	٠ر٧٠ـ	٠ر١٥ـ	٢٠	٠ر٣٩	٠ر٣٥	٠ر٤٩
٦	٠ر٤٧ـ	٠ر٣٦ـ	٠ر٣٨ـ	٢١	٠ر٨٨ـ	٠ر٧٦	٠ر١٦ـ
٧	٠ر٠٤ـ	٠ر٠٨	٠ر٢٥ـ	٢٢	٠ر٩٥	٠ر٨٣	٠ر١٩
٨	٠ر٧٨	٠ر٥١	٠ر٤٥	٢٣	٠ر٣٧	٠ر٣٣	٠ر٠٢
٩	٠ر٨٥	٠ر٦٩	٠ر٤٠	٢٤	٠ر٨٨ـ	٠ر٧٦ـ	٠ر١٦ـ
١٠	٠ر٥٨	٠ر٤٩	٠ر٢٧	٢٥	٠ر٨٣ـ	٠ر٦٩ـ	٠ر٢٧ـ
١١	٠ر٨٩	٠ر٥١ـ	٠ر٢٩	٢٦	٠ر٨٥	٠ر٧٦	٠ر٣٤
١٢	٠ر٦٥ـ	٠ر٧٦	٠ر٤٤ـ	٢٧	٠ر٨٨	٠ر٦٧	٠ر١٦
١٣	٠ر٧٢	٠ر٧٢	٠ر٣٠	٢٨	ـ	٠ر٨٢	٠ر٣٣
١٤	٠ر٣٧	٠ر٣٣	٠ر١٤	٢٩	٠ر٨٢	ـ	٠ر١٦
١٥	٠ر٨٩ـ	٠ر٧٥ـ	٠ر٣٢ـ	٣٠	٠ر٣٣	٠ر١٦	ـ

ر = ٠ر٢٩ دال على مستوى ٠ر٠٥ من الثقة ·

ر = ٠ر٥٠ دال على مستوى ٠ر٠١ من الثقة ·

مجال العلوم البيولوجية والعلوم الطبيعية • فهناك حوالى ٦٠٪ من التباين في الانتاج الابتكارى قد يمكن ارجاعه الى البنود والجوانب التى يقيسها هذا القياس ، وهذه النسبة من التباين المشترك هي اعلى ما تمكن الوصول اليه حتى الآن فيما راجعناه من أبحاث واطلعنا عليه من دراسات •

ومن النقاط الجانبية ذات الأهمية في هذه الدراسة . هي ما اوضحته النتائج من ضعف العلاقة بين عدد ما ينشره الباحث من دراسات وقدرته على الانتاج الابتكارى • ويمكن اعتبار هذه العلاقات صفرية من الوجهة الاحصائية • وقد سبقنا الى مثل هذه النتائج كل من تايلور ومعاونوه (١٩٥٩) ويلز واندروز (١٩٦٦) •

ولا شك في أن هذه النتائج التى تحققت في اكثر من دراسة . والتى استخدمت عينات مختلفة ووسائل متباينة تثير شكا قويا حيال النتائج التى وصلت اليها بعض الدراسات التى لجأت الى عدد ما ينشره الباحث من بحوث، أو الى ترشيح البعض للبعض كمحكات (فكلاهما يرتبطان فيما نظن . بمعنى ان ترشيح فرد كمبتكر قد يرتبط بعدد ما نشره من بحوث ومدى تواتر اسمه في المجلات العلمية) وقد يكون من الافضل اعادة النظر في الكثير من النتائج التى وصلت اليها دراسات استخدمت من المحكات والمتنبئات مالا تسانده المعلومات التى جدت علينا •

الدراسة الرابعة *

التعرف على المبتكرين في مجال الفنون التشكيلية

* نشرت هذه الدراسة في المجلة الاجتماعية القومية، العدد الثالث، المجلد التاسع، سبتمبر سنة ١٩٧٢.



مقــــدمة

تعرضنا فى الباب السابق من هذا الكتاب الى مناقشة مشكلة المحكات والمنبئات فى مجال الابتكار ؛ وقد اتضح من المناقشة أهمية الحاجة الى عدد من المحكات البديلة أو المنبئات ؛ حيث أن الاعتماد على المحك الاصلى فى مجال الابتكار من شأنه أن يضع كثيرا من العراقيل العملية فى طريق بحـــوثنا : فنحن لا نستطيع أن نطلب من المبتكرين علماء كانوا أو فنانين أو أدباء أو أيا كان مجال انتاجهم أن يعطونا من وقتهم ما نحتاج اليه فى دراساتنا : هذا من جانب . ومن جانب آخر ، فنحن بحاجة الى التعرف على ذوى القدرة على الانتاج الابتكارى ممن لم يتوافر لهم بعد فرص الانتاج ، لعلنا نســـتطيع أن نساعد على تهيئة المناخ المناسب لهم كى يحققوا امكاناتهم : وهكذا فنحن بحاجة ملحة الى عدد من المحكات البديلة أو المنبئات ٠

وقد عرضنا على القارىء فى هذا الكتاب عددا من المحكات البديلة التى استخدمت فى هذا المجال : وكان من الممكن أن نلجأ الى أحدها فى دراساتنا ؛ غير ان هنـــاك فروقا بين الأسس النظرية لهـــذه المحكات البديلة وأسسنا النظرية ، حيث نرفض اختزال هذه الظاهرة الى عدد من العوامل ، يعالج كل منها على حدة ٠ لهذا رأينا أن نقوم بتصميم وسيلة أخرى يمكننا استخدامها كمحك بديل أو منبىء فى مجال الابتـــكار ؛ على ان يتوافر فيهـــا شرطان ؛ الشرط الاول ؛ أن تمثل بنودها أو محتوياتها جميع العوامل أو معظم العوامل التى تسهم فى الانتاج الابتكارى سواء تلك التى تحدثنا عنها فى النموذج الذى افترضناه ، أو تلك التى اشرنا اليها عند حديثنا عن مراحـــل العملية الابتكارية ؛ والشرط الثانى : ان تتصف بالسهولة فى الاجراء ، بجـــانب ما ينبغى ان تتصف به أى وسيلة تستخدم كمحك بديل او منبىء من مواصفات ؛

وقد استقر الرأى على استخدام مقاييس التقدير ، على أن تمثل بنودها ما نطلق عليه ، بوحدات النشاط » • ويختلف تصورنا لهذه الوحـــدات عن تصور غيرنا ؛ فهى وحدات مركبة وليست وحدات بسيطة : حيث ان كلا منها يمثل محصلة لعدد كبير من العوامل النفسية والظروف البيئية • هى كـل فى كل اضخم واكثر تعقيدا ، وليست بالوحدة البسيطة التى تحدث عنهـا السلوكيون ، وليست ايضا بالقدرة البسيطة أو السمة النقية أو العـــامل البسيط الذى يتحدث عنه مصمموا المقاييس النفسية •

هـــدف المقياس :

وهكذا نهدف الى تصميم مقياس تقدير للتعرف على ذوى المستويات العليا من حيث القدرة على الانتاج الابتكارى فى مجال الفنون التشكيلية •

وصـــف المقياس :

يتكون هذا المقياس من صورتين متكافئتين « أ ، ب » ، وتحتوى كـــل صورة على أربعة وعشرين بندا ، وقد روعى فى التكافىء محتوى البنـود وأوزانهـــا •

وتتناول هذه البنود وحدات نشاط بالمعنى الذى سقناه ، على أن نبتعد قدر الامكان عن تلك الجوانب التى يرتفع فيها تأثر المقدر بالعوامل الذاتية •

تصميم المقياس :

اتبعت الخطوات الآتية فى تصميم المقياس :

١ ـ تم استطلاع آراء عشرين أستاذا من أساتذة كلية الفنون التطبيقية ومعهد ليوناردودا فينشى بالقاهرة عما يرونه من صفات تميز ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى فى مجال الفنون التشكيلية من بين طلابهم •

وكأن اختيار هؤلاء الأساتذة على أساس انهم يمثلون قمة فى هذه المجالات الفنية على مستوى جمهورية مصر العربية ، ثم انهم اكثر اتصالا بطلاب الفنون من غيرهم ، وبالتالى اكثر من غيرهم معرفة بالصفات التى تصف الطلاب ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى

وقد تم استطلاع آراء هذه العينة من الأساتذة الفنانين بناء على استمارة استطلاع آراء صممت لهذا الغرض ٠

٢ ـ تم تفريغ هذه الآراء فى جداول خاصة ، وقد أمكن تصنيف ما ذكر من صفات الى :

(أ) صفات مرتبطة بعادات العمل ٠

(ب) صفات انفعالية واجتماعية ٠

(جـ) صفات ترتبط بنوع الأفكار التى يعبرون عنها ٠

(د) صفات ترتبط بالأسلوب الذى يستخدم فى التعبير عن هذه الأفكار ٠

(هـ) صفات ترتبط بالقدرة على النقد ٠

(و) صفات ترتبط بالميل نحو الثقافة الفنية ٠

٣ ـ بلغت هذه العبارات فى عددها ١٠٤ عبارة ، استبعد منها العبارات التى ترتبط بالصفات الانفعالية والاجتماعية ، والتى قد يصبح فيها التقدير محملا بالعوامل الذاتية الى درجة قد تضر بالمقياس ٠

واختير من العبارات المتبقية اكثرها تواردا وبلغت فى عددها ٢٨ عبارة وقد حرص الباحث على الأسلوب الذى صيغت به هذه العبارات قدر الامكان ٠

٤ ـ أضيف الى هذه العبارات المختارة ٢٠ عبارة تصف مستويات متدرجة مما تصفه العبارات الثمان والعشرين ٠ وعلى هذا الأساس بلغ عدد العبارات النهائى ثمان وأربعين عبارة ٠

٥ ـ اختيرت هيئة تحكيم من العاملين فى حقل الفنون التشكيلية بلغت فى عددها ٢٠٠ عضوا ، وضمت عددا من هيئات التدريس بالكليات الفنية والمعاهد الفنية العليا مع توافر شرط الحصول درجة الماجستير كحد أدنى فى عضو الهيئة ، كما ضمت الهيئة كبار الفنانين التشكيليين ممن أقاموا معارض فنية داخل الأراضى المصرية وخارجها ، وضمت الهيئة ايضا عددا من كبار رسامى الكاريكاتير ، وناقدا فنيا أشتهر بتحرير صفحة فنية فى احدى الصحف المصرية ٠

وهكذا تعتبر مثل هذه الهيئة بهذا الحجم الضخم من أقدر واصدق من يصدر حكما على الانتاج الابتكارى ومواصفاته وصفات من يقوم به فى مجال الفنون التشكيلية ٠

٦ ـ طلب من أعضاء هذه الهيئة كل على انفراد أن يقدر الأهمية النسبية لكل عبارة وذلك باعطائها درجة تتراوح ما بين درجة واحدة الى سبعة درجات ، بحيث تعطى أقل العبارات أهمية واقلها وصفا للشخص الذى ينتج انتاجا ابتكاريا اقل الدرجات وتعطى أعلى الدرجات للعبارات ذات الاهمية الكبيرة فى الانتاج الابتكارى ٠

٧ ـ درست الدرجات التى أعطيت لهذه العبارات، وأخذ الوسيط للدرجات المعطاة لكل عبارة ، وقد لوحظ أن انتشار الدرجات فى العبارات المختلفة لم يتعد مداه حدود الدرجتين فيما عدا عددا قليلا جدا من العبارات وصل مدى انتشار الدرجات فيه الى ثلاث درجات متتالية ٠ واعتبر هذا الوضع مناسبا ومتوقعا فى مثل هذه الحالة ٠

٨ ـ اعتبر الوسيط بمثابة وزنا للعبارة ٠

٩ ـ قسمت الثمانى والأربعون عبارة الى قسمين متكافئين ، وروعى فى التكافؤ أن يكون هناك تكافؤ فى المحتوى ، وبالتالى تكافؤ فى الأوزان

وهكذا تم الوصول الى صورتين متكافئتين من المقياس (ف-ن) الذى يمكن عن طريقه التعرف على ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى فى مجال الفنون التشكيلية ٠

وفيما يلى جدول يوضح أرقام العبارات فى الصورتين وأوزانها :

جدول أوزان العبارات

رقم العبارة	الأوزان		رقم العبارة	الأوزان	
	الصورة أ	الصورة ب		الصورة أ	الصورة ب
١	٧ر٥	١ر٥	١٣	٦ر٦	٣ر٢
٢	٤	٨ر٦	١٤	٨ر٦	٨ر٦
٣	٨ر٤	٨ر٥	١٥	٢ر٢	٧ر٥
٤	٧ر٦	٣ر٢	١٦	١ر٣	٤ر٣
٥	١	٨ر٦	١٧	٤ر٦	٧ر٥
٦	٢ر٦	٥	١٨	٣ر٦	٤
٧	٤ر١	٦ر١	١٩	٥ر١	٨ر٦
٨	٤ر٥	٢ر١	٢٠	٦ر٥	٥ر٢
٩	٢	٧ر٦	٢١	٩ر٦	١
١٠	٣ر١	٦	٢٢	٥	٥
١١	٧ر٥	٤ر١	٢٣	٢ر٣	٢ر١
١٢	٦ر١	٣ر١	٢٤	٧ر٥	٨ر٦

ثبات المقياس :

استخرج معامل الثبات بطريقتى اعادة الاجراء والصور المتكافئة. وقد جربت الصورة (أ) فى الحالتين على ١٠٠ طالب فى السنة الثانية بكلية الفنون التطبيقية . ثم أعيد اجراء الصورة (أ) بعد اسبوعين من الاجراء الاول . وكذلك الصورة (ب) بعد أسبوعين من الاجراء الأول للصورة (أ)

وبلغ معامل الثبات فى الحالة الأولى ٩٤ر٠ كما وصل فى الحالة الثـــانية الى ٩٢ر٠ ٠

صدق المقياس :

كان بالامكان أن نتحدث عن صدق المقياس فى ضوء الطريقة التى صمم بها . وكان من الممكن الاكتفاء بذلك ، غير أننا رأينا أن نعيد دراسة صـــدق هذا المقياس ، وذلك عن طريق استخدامه فى التعرف على فئتين من طـــلاب كلية الفنون التطبيقية : فئة ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتـــاج الابتكارى فى مجال الفنون التشكيلية ، والفئة الأخرى من ذوى المستويات المنخفضة من حيث هذه القدرة ؛ ثم دراسة الفروق بين هاتين الفئتين من حيث بعض القدرات العقلية التى أشارت الدراسات المختلفة الى أن المبتكرين من الناس يختلفون عن العاديين بشأنها ٠

وقد قام بهذه الدراسة أحد طلابنا * ، ووصل فيها الى النتائج التى يمكن اجمالها فى الجدول الآتى :

---

* - [illegible] : الابتكار فى الفن التشكيلى وعلاقته ببعض السمات الانفعالية والقدرات

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

لدرجات مجموعتى المقارنة وقيمة « ت »

القدرات المقاسة	م١	م٢	ع١	ع٢	قيمة "ت" *
الذكاء	٧٩ر٧٠	١٨ر٤٢	٣ر٥١	٤ر٠٨	١٤ر٦٥
الطلاقة الفكرية	٤٢ر٨٠	١٥ر٣٠	٥ر٩٣	٩ر٠٥	١٦ر٤٠
المرونة التلقائية	٣٨ر٤٤	١٧ر٤٠	٥ر٦٠	٦ر١٠	١٧ر٧٨
الأصـــالة	٤١ر٢٨	١٢ر٠٢	٥ر٠٧	٨ر٣١	٢٠ر٩٠

★ جميع هذه القيم دالة على مستوى ٠١ر من الثقة ٠

م١ متوسط درجات ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى ٠

ع١ الانحراف المعيارى لدرجات ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى ٠

م٢ متوسـط درجات ذوى المســـتويات المنخفضة من القدرة على الانتـــاج الابتكارى ٠

ع٢ الانحراف المعيارى لدرجات ذوى المستويات المنخفضة من القدرة عـلى الانتاج الابتكارى ٠

وتعتبر مثل هذه النتائج مؤيدة لصدق هذا المحك البديل فى التعرف على ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى فى مجـــال الصور التشكيلية ٠

الصورة (أ)

مقيـــاس (ف٠ن)

للتعـرف على ذوى المستويات العليـا .

من القدرة على الانتاج الابتكارى

إعداد الدكتور / عبد السلام عبد الغفار

اســـم الطـــالب :

الكلية أو المعهد الملتحق به :

الســنة الدراسـية :

تاريخ التقـــدير :

ضع علامة (√) أمام العبارات التي تصف الطالب موضع التقدير أما العبارات التي لا تصف الطالب فلا تضع امامها أي علامة ٠

١ ـ يتصف تفكيره بالعمق والبعد عن السطحية	( )
٢ ـ أحيانا تبدو الأصالة في انتاجه	( )
٣ ـ لا يقبل على الأعمال السهلة البسيطة	( )
٤ ـ هو اكثر الطلاب قدرة على الانتاج الابتكاري	( )
٥ ـ في معظم الأحيان يبدو سطحيا في نقده لانتاج الآخرين	( )
٦ ـ لا يحب تكرار عمل سبق له تقديمه	( )
٧ ـ لا تختلف طريقته في التعبير كثيرا عن زملائه	( )
٨ ـ له دراية تامة بتكنولوجية المواد التي يستخدمها	( )
٩ ـ يتصف بالتردد كلما اقبل على تنفيذ مشروع ما	( )
١٠ـ لا يخرج تفكيره عن كونه ترديدا لأفكار الآخرين	( )
١١ـ يسهل عليه اكتشاف الأخطاء التي قد توجد في انتاج الآخرين	( )
١٢ـ يحتاج الى توجيهات تفصيلية اذا ما قام بمشروع ما	( )
١٣ـ يفهم ما يعبر عنه فهما دقيقا	( )
١٤ـ يرى ما لا يراه غيره في أي عمل فني	( )
١٥ـ يتقيد في كثير من الأحيان بأساليب الآخرين في تناوله للموضوعات المختلفة	( )
١٦ـ ان معظم افكاره من النوع الشائع بين زملائه	( )
١٧ـ يسعى الى التغيير باستمرار	( )
١٨ـ لا يخشى من رأي الآخرين في انتاجه	( )
١٩ـ لا يختلف انتاجه عما يشيع بين زملائه	( )
٢٠ـ يندمج في عمله الى حد كبير	( )
٢١ـ يقدم ما يبتكره في أساليب متطورة	( )
٢٢ـ يعمل في الوقت الذي يشعر فيه بأنه مهيئ للعمل	( )
٢٣ـ أحيانا يتصف ما ينتجه بالجدة اذا ما قورن بعمل زملائه	( )
٢٤ـ يهتم بدراسة وجهات النظر النقدية المختلفة	( )

الصورة (ب)

مقيـــاس (ف·ن)

للتعـرف على ذوي المستويات العليـا

من القدرة على الانتاج الابتكارى ·

اعداد الدكتور / عبد السلام عبد الغفار

اســــم الطـــــالب :

الكلية أو المعهد الملتحق به :

الســـنة الدارســـية :

تاريخ التقـــــــدير :

ضع علامة (√) أمام العبارات التى تصف الطالب موضع التقدير أما العبارات التى لا تصف الطالب فلا تضع أمامها أى علامة ٠

١ ــ يبذل فى عمله وقتا وجهدا كبيرا (نفسه طويل فى العمل) ( ) ( )

٢ ــ له سيطرة تامة على التكنيك المستخدم ( ) ( )

٣ ــ لا يتقيد بأسلوب الآخرين ( ) ( )

٤ ــ ان ما لديه من افكار جديدة محدود ( ) ( )

٥ ــ يستطيع أن يطور كل ما تقع عليه عينيه ( ) ( )

٦ ــ مقتنع بعمله تماما ( ) ( )

٧ ــ كمعظم زملائه يستطيع أن يكتشف ما بانتاج غيره من اخطاء ( ) ( )

٨ ــ يتصف الأسلوب الذى يستخدمه بانه تقليدى ( ) ( )

٩ ــ تتصف الأفكار التى يعبر عنها بانها جديدة ( ) ( )

١٠ــ يستطيع كمعظم زملائه أن يحدث بعض التطورات البسيطة فى أسلوبه ( ) ( )

١٢ــ نادرا ما يختلف الأسلوب الذى يستخدمه عما يشيع بين زملائه من اساليب ( ) ( )

١٣ــ ان معظم ما يقدمه من عمل هو اقتباس من أعمال الآخرين ( ) ( )

١٤ــ يغامر بتقديم افكار قد يخشى الآخرون تقديمها ( ) ( )

١٥ــ يحسن استخدام الخامات ( ) ( )

١٦ــ احيانا ينتج شيئا جديدا بالنسبة الى زملائه ( ) ( )

١٧ــ دائم البحث والاطلاع فى المجال الفنى ( ) ( )

١٨ــ قليلا ما يقتبس من انتاج الآخرين ( ) ( )

١٩ــ أصيل فى تناوله للموضوع ( ) ( )

٢٠ــ هو دائم المحاولة لتقديم أفكار جديدة ، غير أن معظمها أفكار سخيفة ( ) ( )

٢١ــ نادرا ما يتضح فى انتاجه شىء جديد ( ) ( )

٢٢ــ لا يتقيد فى عمله بزمن معين أو نظام خارجى ثابت ( ) ( )

٢٣ــ نادرا ما يحدث تطويرا فى الاساليب التى يستخدمها ( ) ( )

٢٤ــ اذا ما قورن انتاجه بانتاج زملائه فانه اكثر منهم أصالة ( ) ( )



الدراسة الخامسة ★

الابتكار والصحة النفسية

« دراسة عن الفنان المصرى »

★ نشر هذا البحث باللغة الانجليزية فى المجلة الاجتماعية القومية . العدد الأول ، المجلد الحادى عشر ، يناير ١٩٧٤ .



مقـــدمة

اهتم عدد من الباحثين بدراسة شخصية المبتكر . هادفين من وراء ذلك الى تحديد تلك السمات التى قد تميز المبتكر عن غيره من الناس . بما قد يؤدى الى فهم أعمق لطبيعة ظاهرة الانتاج الابتكارى (رو ، ١٩٤٦ ، ١٩٤٩ ، ١٩٥٣ ؛ بلات وشتاين ، ١٩٥٧) . وبما قد يؤدى الى تصميم وسائل قـد تصلح للتعرف على هؤلاء المبتـــكرين (كاتل ودريفـدول ، ١٩٥٥ ؛ كاتل وبوتشر ، ١٩٦٨) .

وقد كان حظ رجال العلم من هذه الدراسات أفضل من حظ رجـــال الفن . اذ لم يرد فيما قرأناه من بحوث فى هذا المجال سوى عدد قليل من الدراسات العلمية المنظمة التى اهتمت بدراسة شخصية المبتكرين فى مجال الفنون . قامت رو (١٩٤٦) بدراسة عن شخصية الرسام المبتكر ، ووصلت الى أن الرسام المبتكر اكثر من غيره حساسية ، بعيد كل البعد عن العدوانية ، يعمل بجد واجتهاد وفق نظـام معين يضعه لنفسه . وقد قـــام منستربرج وموسن (١٩٥٢) بدراسة عن بعض جوانب الشخصية لثلاثين طالبا من طلاب الفنون ، الذين اعتبروا اكثر الطلاب قدرة على الانتاج الابتكارى بشـــهادة أساتذتهم ، ووصل الباحثـــان الى أن هـــؤلاء الطلاب يتصـــفون بالهدوء والانطوائية ، وامتلاء حياتهم النفســـية بمشـــاعر الاثم . وتشير دراسة دريفدول (١٩٥٦) الى اتصاف طلاب الفنون الأكثر ابتكارا عن غيرهم من العاديين بانهم اكثر اكتفاء ذاتيا ، اكثر تحررا ، وأقل من العاديين من حيث بعدى السيكلوثميا والسرجنسى . «Cyclothemia . Surgency»

وتعتبر هذه الدراسات الثـــلاث بمثابة دراسات رئيسية فى مجـــال الابتكار بين الفنانين ، وهناك بجانب هذه الدراسات تلال من تأملات لا يساندها

دليل علمي مقبول . ومن هذه التأملات ما يشيع عن وجود علاقة بين العبقرية * والاضطراب الانفعالي ـ الاجتماعي سواء أخذ هذا الاضطراب صورة الانحرافات السلوكية الخفيفة او اخذ صورة الاضطراب النفسي او ظهر في صورة الاضطراب العقلي ·

وقد يرجع شيوع مثل هذه التاملات الى ما ذكر عن بعض الأحداث التي شاعت عن بعض الفنانين في أوروبا خلال القرن التاسع عشر . ويبدو أن الأحداث غير العادية هي التي تثبت في عقول الناس . بينما قد يمر العادي من الأحداث دون أن يكون له اثر ـ وهكذا الناس ·

ويبدو لنا أن التحقق من أمر هذه العلاقة يحتاج الى بعض البحوث العلمية المنظمة . « فالموضوع شائق ومثير ، ووجود جرام . أو اثنين من البحوث العلمية امر يرحب به بجانب هذه التلال المتراكمة من التأملات الرومانسية » (كاتل وبوتشر . ١٩٦٨ . ٢٧٩) ·

وقد سبقنا الى دراسة هذه العلاقة آخرون في الدول الخارجية . غير انهم لم يهتموا بهذه الفئة من الفنانين التي نهتم بها في هذه الدراسة · قام مكينون (١٩٦٢) بدراسة هذه العلاقة بين المهندسين المعماريين . ويرى مكينون ان هذه الفئة من الناس تجمع بين العلم والفن . وقد وجد مكينون أن المبتكرين من بين المهندسين المعماريين يحصلون على درجات أعلى قليلا في متوسطها عن المتوسط العام لدرجات افراد عينة التقنين في ثمانية أبعاد من الأبعاد المقاسة بمقياس مينسوتا المتعدد الأوجه . غير أن هذه الفروق لم تكن لها دلالة احصائية . الا في بعد واحد . وهو بعد الأنوثة وذلك في صالح المبتكرين ·

---

* يستخدم لفظ العبقرية هنا بالمعنى الذي أراده ديرار (١٩٧١) والذي اتفق عليه سبيرمان (١٩٣٦) ، والذي بدورنا نتفق عليه . وهو القدرة على الانتاج الابتكاري ·

واهتم بارون (١٩٦٨) بدراسة هذه العـــلاقة فى مجال الأدب ، ووجد أن المبتكرين من الكتاب الذين رشحوا بواسطة النقاد على أنهم الأكثر قدرة على الابتكار من غيرهم من الكتاب يحصلون على درجات مرتفعة فى مقاييس السكيزوفرينيا ، الهستيريا ، والأنوثة ، وقـد وصلت هـــذه الفروق الى مستوى الدلالة الاحصائية • غير أن بارون لم يستطع أن ينادى بأن المبتكرين فى مجال الأدب أكثر من غيرهم من الناس عرضة للاصابة بهذه الاضطرابات ، وانما لجأ الى تفسير ينادى بأن « المبتكرين أكثر من غيرهم صحة ومرضا ، أو بعبارة أخرى هم أكثر الناس اضطرابا من الناحية النفســـية ، غير أن لديهم من الامكانيات النفسية ما يســـتطيعون عن طريقهـــا مواجهة هذه الاضطرابات والتعامل معها (بارون ، ١٩٦٨ ، ٢٤٤) • ويعتبر هذا التفسير قريبا الى تفسير سبق أن قدمه الباحث (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٦٢) حيث نادى بأنه مما قد يميز شخصية المبتكر هو قدرته على الوصول الى حالة اتزان بين سمات تبدو متناقضة ، غير أنه يستطيع أن يعايشها ويعيش بها ويستمتع بحياته مع الآخرين •

وهناك عدد من الملاحظات على دراسات مكينون وبارون ★ ، ولعل من أهمها أن هذه الدراسات تعتمد على ترشيح النقاد والعاملين بالمجال موضع الدراسة فى اختيار العينات موضع الدراسة ، وقد يتأثر رأى الناقد عنـد عملية الترشيح هذه بمدى تواتر ظهور اسم المهندس أو العالم أو الكاتب فى المطبوعات المختلفة ، وليس هناك علاقة بين الابتكار وكمية الانتاج ، وقد اتضح ذلك فى احدى دراساتنا (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٤) • كذلك دأب هؤلاء الباحثين على توجيه دعوة الى من يرشحون كمبتكرين لقضاء عدة

★ ينتمى كل من مكينون وبارون الى جماعة واحدة من العلماء ، وقد تناولت هـــذه الجماعة ظاهرة الابتكار بالدراسة فى مجالات متعددة ، وهى جماعة معهد دراسة الشخصية وقياسها بيركلى ـ كاليفورنيا .I.P.A.R

يام بمعهد بيركلى . كى تجمع عنهم البيانات اللازمة . ولم يكن يحضر منهم سوى فئة قليلة بحيث يصعب ادعاء أن من حضر فعلا يمثل من رشح أصلا ★★ ٠

واذا أضفنا الى ما سبق من ملاحظات على طرق إختيار العينات التى قامت عليها هذه الدراسات ـ الخطأ الذى وقعت فيه هذه الدراسات عندما قارنت بين متوسطات درجات هذه العينات فيما يقاس ومتوسطات درجات عينة التقنين بما لا يسمح بايجاد اى سبيل لدراسة العلاقة بين الابتكار وما يقاس . لاصبح واضحا مدى القصور الذى تعانيه هذه الدراسات ٠ (تعامل هذه الدراسات فى دولها معاملة الدراسات الأساسية فى هذا المجال) ٠

ولهذا نقدم على دراسة العلاقة بين الانتاج الابتكارى وانواع من الاضطرابات النفسية والعقلية . متلافين الاخطاء التى وقع فيها من سبقونا . معتمدين على عينات تختار بطريقة نرى انها أدق وأصوب . ومستخدمين تصميما علميا يسمح لنا بدراسة هذه العلاقة ٠

هدف الدراسة

يهدف هذا البحث الى دراسة بعض جوانب الصحة النفسية للمبتكرين من بين طلاب الفنون المصريين ٠ وبعبارة أخرى يتعرض هذا البحث الى الاجابة عن السؤال الآتى : هل هناك فروق بين طلاب الفنون ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى وزملائهم من ذوى المستويات المنخفضة من القدرة على الانتاج الابتكارى من حيث الدرجات التى يحصل عليها كل منهم فى المقاييس التى يتضمنها مقياس مينسوتا المتعدد الأوجه . والتى تميز بين مستويات مختلفة من الصحة النفسية ؟ ٠

★★ هذه معلومات تقوم على أساس اتصال شخصى بيننا وبين هؤلاء الباحثين عندما كنا فى زيارتهم ولا نستطيع أن نوثقها . وللقارىء الحق فى أن يأخذ هذه المعلومات بما يشاء من حذر ان أراد ذلك ٠

خطــة الدراسة

يتضمن هذا الجزء وصفا للعينة المستخدمة فى البحث ، يليه وصــف للمقاييس المستخدمة ، ثم يتبعه عرض للخطوات التى اتبعت فى الدراسة ٠

اولا : العينة المستخدمة :

تكونت العينة المستخدمة فى الدراسة من مجموعتين ، المجموعة الأولى وهم ذوو المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتـكارى ، والمجموعة الثانية وتضم ذوى المستويات المنخفضة من القدرة على الانتاج الابتكارى ٠ ويبلغ عدد الطلاب فى كل مجموعة خمسين ٠ وهم من طلاب السنة النهائية بكلية الفنون التطبيقية بالقاهرة من اقسام التصوير ، السينما ، الديكور ، الرسم ، النحت ، المعادن ، والزجاج ٠ وتتراوح اعمارهم ما بين ٢٣ ســنة الى ٢٥ سنة ٠ وقد روعى فى المجموعتين تجانس افراد كل منهما من حيث العمر الزمنى والمستوى الاجتماعى الاقتصادى ٠

ثانيا : المقاييس المستخدمة :

استخدم فى هذا البحث مقياس ف٠ن للتعرف على المبتكرين فى مجـال الفنون التشكيلية ، ومقياس مينسوتا المتعدد الأوجه ٠

١ ــ مقياس ف ٠ ن :

صمم هذا المقياس عبد السلام عبد الغفار ، (١٩٧٢) وهو مقياس تقدير ذى سبع درجات بقصد توفير وسيلة يمكن الاستعانة بها فى التعرف على ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتـــاج الابتكارى من بين طـــلاب الفنون التشكيلية ٠ ويحتوى هذا المقياس على ٢٤ بندا ٠ وتتناول هذه البنود جوانب متعددة البعض يصف نوع الأفكار التى يعبر عنها الفرد ، والبعض الآخـر يصف أسلوب الفرد فى التعبير عن هذه الأفكار ، كذلك تتناول بعض هــذه البنود عادات العمل ومستوى الطالب المعرفى ٠

ويقوم اختيارنا لهذه الجوانب على الأســاس النظرى الذى ســبق أن قدمناه (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٣) • وقد صمم المقياس بالأسلوب الذى اقترحه ثيرستون لتصميم مقاييس الاتجاهات الاجتماعية . وعمـل مائتان من الفنانين فى مصر كهيئة تحكيم لاعطاء البنود ما تستحق من أوزان ، وهنـاك صورتان متكافئتان لهذا المقياس •

صدق المقياس :

امكن التعرف على مجموعتين من الطلاب بأستخدام هـذا القيـاس الأولى من خمسين طالب حددوا على انهم من ذوى المســتويات العليـا من القدرة على الانتاج الابتكارى ، والثانية من خمسين طالب حددوا على أنهم من ذوى المستويات المنخفضة من القدرة على الانتاج الابتكارى ، ثم درسـت الفروق بين هــاتين المجموعتين من حيث بعض العــوامل التى تعتبر من أهم عوامل الانتاج الابتكارى . مثل الاصالة ، الطلاقة الفكرية ، المرونة التلقائية، والذكاء • وقد وجدت فروق لها دلالتها الاحصائية فى صالح المجموعة الأولى من حيث هذه الأبعاد ، وأعتبر هذا بمثابة دليل على صدق المقياس •

ثبات المقياس :

درس ثبات مقياس التقدير المستخدم بطريقتين . الاولى عن طريقــة أعادة الاجراء بالنسبة للصورة « ١ » وباستخدام عينة من طلاب كلية الفنون التطبيقية بالقاهرة ، بلغت فى عددها ١٠٠ طالب ، وقد وصل معامل الثبات الى ٩٤ر٠ . كما استخدمت طريقة أستخراج معامل الارتباط بين درجــات ١٠٠ طالب من طلاب الفنون التطبيقية فى الصورة « ١ » ودرجاتهم فى الصورة « ب » وقد وصل معامل الارتباط الى ٩٢ر٠ •

٢ ــ مقياس مينسوتا المتعدد الأوجه :

يعتبر هـــذا المقياس من اكثر المقاييس انتشارا فى العيادات النفسية ، وهو من المقاييس التشخصية التى يلجأ اليها الكثيرون لتشخيص حـــالات الاضطرابات الانفعالية المختلفة · وقد صمم هذا المقياس هاتاواى ومكنلى ١٩٥١) ، وأعده للاستخدام فى ثقافتنا العربية كامل وزملاؤه (١٩٥٩) ·

ويتكون هذا المقياس من عشرة مقاييس تقيس عشرة انواع من هـــذه الاضطرابات وهى : توهم المرض ، الاكتئـــاب ، الهستيريا ، الانحـــرافات السيكوباتية ، الذكورة ضد الانوثة ، البارانويا ، السيكيثينا ، السكيزوفرينيا ، الهوس الخفيف ، الانطواء الاجتماعى · وهناك أربع مقاييس أخرى بجانب هذه المقاييس العشر تعتبر مقاييسا لمدى صدق ودقة المفحوص فى استجابته للاختبـــار ·

ثالثا : خطوات البحث :

اتبعت فى هذه الدراسة الخطوات الآتية :

١ ــ طبق مقياس التقدير (ف · ن) على جميع طلاب السنة النهائية بكلية الفنون التطبيقية ، وبلغ عدد هؤلاء الطلاب ٣٧٥ طالبا ، وقـــام بتطبيق هذا المقياس أساتذة الأقسا المختلفة ·

٢ ــ اختير ٥٠ طالبا ممن حصلوا على اعلى الدرجـات فى المقيـــاس ليمثلوا اكثر الطلاب قدرة على الانتاج الابتكارى ، واختير من بين الحاصلين على اقل الدرجات فى المقياس خمسون طالبا بحيث يكونون مجموعة يتجانس افرادها مع افـــراد المجمـوعة الأولى من حيث العمر الزمنى والمســـتوى الاجتماعى الاقتصادى كما يستدل عليه عن طريق ثلاث محكات وهى : وظيفة الاب ، مستوى تعليم الأب ، ودخل الأسرة (رأفت وعبد الغفار ، ١٩٦٧) ·

وقد بلغ متوسط درجات افراد المجموعة الأولى فى مقياس التقدير ٧٤ر٨٠ بانحراف معيارى قدره ١٨ر١ . اما متوسط درجات افراد المجموعة الثانية فى مقياس التقدير ، فقد وصل الى ٨٦ر١٧ بانحراف معيارى ٨٠ر٣ ، والفرق بين المتوسطين دال احصائيا على مستوى ١٠ر (بلغت قيمة ت ٢ر١١٥)٠

٣ ــ أجرى مقياس مينسوتا المتعدد الأوجه على افراد المجموعتين ، وصحح ، وتمت دراســة أوراق الاستجابات كل بمفردها من حيث مقاييس الصدق الأربعة الموجودة بالمقياس ٠

٤ ــ استخرجت المتوسطات الحسابية لدرجات افراد المجموعتين فى المقاييس العشرة التى يتضمنها المقياس ٠ كما استخرج تباين هذه الدرجات فى كل من المجموعتين ٠

٥ ــ تمت دراسة مدى تجانس تباين درجات افراد كل من المجموعتين فى المقاييس العشرة باستخدام اختبار «ف» ٠

٦ ــ درست الفروق الموجودة بين المتوســطات فى المقـاييس العشرة باستخدام اختبار «ت» ٠

نتــائج الدراسة

نود قبل أن نسرد نتائج الدراسة أن نشير الى أن الدرجات التى حصل عليها أفراد المجموعتين فى المقاييس الأربعة التى يفترض أنها تعبر عن صدق وجدية ودقة المفحوص قد وقعت جميعها فى حدود العادية ، بما يمكننا من معالجة نتائج المقاييس العشرة الأخرى بشىء من الثقة ٠

أولا : تشير النتــائج الى أن هنــاك تجانسا فى تباين درجات افراد المجموعتين فى ستة مقاييس من المقاييس العشرة التى تتضمنها الدراسة ٠

كما تشير الى أن تباين درجات المجموعة الأقل ابتكارا أكثر من تباين درجات المجموعة الأكثر ابتكارا فى المقاييس الثلاثة الآتية : الأنوثة ، السيكزوفرينيا ، الهوس الخفيف ، مما قد يستدل منه على أن التشابه الموجود بين المبتكرين أكثر منه عند غير المبتكرين ، فيما يرتبط بهذه الأبعاد الثلاث • وقد وجدت الصورة العكسية بالنسبة لمقيـــاس البارانويا • وتتضح هـــذه النتائج من الجدول الآتى •

تباين الدرجات فى المجموعتين ونتائج اختبار «ف»

المقاييس	تباين درجات المجموعة الأولى *	تباين درجات المجموعة الثانية **	قيمة « ف »
توهم المرض	٢٥ر٠٦	٢٩ر٥٥	١ر١٨
الاكتئـــاب	١٨ر٦١	٢٦ر١٠	١ر٤٠
الهستيريا	١٠ر١٤	٨ر٠٦	١ر٢٥
الانحرافات السيكوباتية	٣٠ر٢٧	٣٠ر٩٧	١ر٠٢
الأنوثة ضد الذكورة	١٨ر٧٦	٣٩ر٢٠	٢ر٠٨ + +
البـــارانويا	٢٢ر٢٧	١٣ر٤٦	١ر٦٧ +
السيكيثنيا	٣٨ر٢٧	٣٤ر٠٩	١ر١٢
السكيزوفرينيا	٣٩ر٤٦	٩٠ر٦٠	٢ر٢٩ + +
الهوس الخفيف	٩ر١٢	١٧ر٧٠	١ر٩٥ + +
الانطواء الاجتماعى	٣٧ر٥٩	٤٨ر٤٦	١ر٢٨

* المجموعة الأولى تضم ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى •

** المجموعة الثانية تضم ذوى المستويات المنخفضة من القدرة عـلى الانتاج الابتكارى •

\+ دال على مستوى ٠٥ر٠ من الثقة •

\+ + دال على مستوى ٠١ر٠ من الثقة •

ثانيــا :

ويتضح من الجدول الآتي عدم وجـــود فروق حقيقية بين متوســـطات درجات أفراد المجموعتين فى المقاييس العشرة التى تتضـــمنها الدراسة • ويلاحظ أن هذه المتوسطات لا تختلف عن المتوسطات العامة المستخرجة من فئات التقنين الا فى حدود نقطتين الى ست نقـــاط فيما عــدا المقياس الأول وهو مقياس توهم المرض ، اذ كانت متوسطات الدرجات فى المجموعتين معا أعلى من المتوسط العام المستخرج من فئات التقنين •

متوسطات الدرجات فى المجموعتين ونتائج اختبار «ت»

المقيــاس	متوســـط درجات المجموعة الأولى *	متوســـط درجات المجموعة الثانية **	قيمة «ت» ***
توهم المرض	١٩ر٤٢	١٨ر٤٤	٠ر٠٨
الاكتئـــاب	٢٦ر٥٦	٢٥ر٦٦	٠ر٩٥
الهستيريا	٢٢ر٠٤	٢١ر٩٢	٠ر٠٦
الانحرافات السيكوباتية	١٩ر٤٠	٢٠ر٧٦	١ر٢١
الانوثة ضد الذكورة	٢٧ر٤٦	٢٧ر٦٦	٠ر١٨
البارانويا	١٤ر٨٢	١٥ر٠٢	٠ر٢٤
السيكيثنيا	٢١ر٦٠	٢١ر٩٦	٠ر٢٠
السكيزوفرينيا	٢٥ر٩٦	٢٨ر٠٣	١ر٤٧
الهوس الخفيف	٢٠ر٩٦	٢١ر٥٢	٠ر٧٨
الانطواء الاجتماعى	٢٨ر٦٨	٢٨ر٥٨	٠ر٠٩

★ تضم المجموعة الأولى ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى •

★★ تضم المجموعة الثانية ذوى المستويات المنخفضة من القدرة على الانتاج الابتكارى •

★★★ جميع هذه القيم غير دالة احصائيا •

وقد يمكن الاستدلال من هذه النتائج على عدم وجود علاقة بين القدرة على الانتاج الابتكارى فى مجال الفن التشكيلى والتعرض للاصابة بالاضطرابات الانفعالية سواء أخذت هذه الاضطرابات صورة الاضطراب النفسى أو أخذت صورة الاضطراب العقلى كما تقاس بالمقياس المستخدم فى الدراسة ٠

تفسير النتائج

ترفض النتائج التى وصلت اليها دراستنا ما يقال عن وجود علاقة بين العبقرية فى مجال الفنون التشكيلية وأى من الاضطرابات النفسية والاضطرابات العقلية ، وقد سبق رفض وجود هذه العلاقة فى مجال العلوم الطبيعية (تيرمان ، ١٩٥٩ ، كاتل وبوتشر ، ١٩٦٨) ، ورفضها مكينون (١٩٦٢) فى مجال الهندسة المعمارية ٠ ويبدو أن بارون (١٩٦٨) هو الوحيد ـ فيما نعرف ـ الذى استطاع أن يجد فروقا بين المبتكرين من رجال الأدب والناس عامة فى الجوانب التى يقيسها مقياس مينسوتا المتعدد الأوجه، غير أنه لم يستطع أن يذهب فى تفسيره للفروق التى وجدها بين الكتاب المبتكرين والناس عامة الى الحد الذى ينادى به بوجود هذه العلاقة ٠ فاذا أضفنا الى هذا ما سبق أن ذكرناه من ملاحظات على الدراسات التى أجريت فى معهد I. P. A. R. (*) (ومن بينها دراسات بارون) ، يتضح لنا عدم وجود دلائل علمية تساند مثل هذه العلاقة ، وجميع ما هناك كما سبق أن ذكر كاتل وبوتشر (١٩٦٨) هو نوع من التأملات الرومانسية ٠ وقد تكون هناك بعض حالات لاضطراب عقلى أو اضطراب نفسى بين بعض الفنانين ، غير أن هذا لا يعنى وجود مثل هذه العلاقة ، فنحن لا نستطيع أن نعطى أحداث متخصصة أو حالات فردية مركزا يسمح بتعميم هذه الأحداث وسحبها على الآخرين ٠

(*) I. P. A. R. Institute of Personality Assessment and Research.

وتتفق نتائجنا مع الاطار النظرى الذى سبق لنا تقديمه (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٣) فالانتاج الابتكارى فى مجال الفن كالانتاج الابتكارى فى أى مجال آخر هو نتيجة لعملية عقلية معينة، تسير وفق مراحل معينة • وهو محصلة لعدد من العوامل أو ما سبق ان أطلقنا عليه بمتطلبات الانتاج الابتكارى • ويبدو لنا ان احتمال ظهور انتاج ابتكارى على مستوى رفيع فى غياب احد او بعض هذه المتطلبات احتمال يصعب علينا توقع حدوثه • يحتاج الانتاج الابتكارى الى اصالة فى الفكر . ومرونة فى التفكير وطلاقة فيه ، والتعبير عن فكرة أصيلة لا يتوقف فقط على عامل الاصالة – أن أردت استخدام هذا المصطلح – ، وانما يحتاج الى شخص يغامر مع ادراك واقعى لحدود مغامرته ، والى شخص متحرر يلتزم باطار معين يضعه لنفسه ، يحتاج التعبير عن فكرة اصيلة الى قدر من الاكتفاء الذاتى على الا يفصله هذا القدر من الاكتفاء الذاتى عما يحيط به من مثيرات ثقافية ، وهذه جميعا بعض من الصفات الانفعالية التى يستلزمها التعبير عن الفكرة الأصيلة ، ولا تتفق هذه الصفات مع تلك الصفات التى تحدد الاضطراب الانفعالى • ولا تتوقف المرونة فى التفكير على عامل او عوامل عقلية معينة فقط ، وذلك على الرغم من ارتفاع تشبعها بالعوامل العقلية - المرونة فى التفكير هى تعبير عن شخصية مرنة باكملها ، فليس هناك فى رأينا سلوك عقلى ينفصل تماما عن جوانب الشخصية الأخرى • الذى يفكر فى مرونة هو أبعد الأشخاص عن الجمود «Rigidity» . والجمود صفة انفعالية وهو من الصفات التى ترتبط بالاضطرابات الانفعالية ، وهو نتيجة لتدعيم عوامل كف وضبط ، صبت للفرد قالبا لا يستطيع منه خروجاً ، ورسمت له مسارا لا يستطيع عنه تحولا ، ومثل هذا الشخص لا يستطيع أن يكون مرنا فى سلوكه ولا مرنا فى تفكيره • والطلاقة فى التفكير ، وسهولة انتاج الافكار لا يتوقف فقط على عامل عقلى معين . وانما يحتاج الى شخص بعيد كل البعد عن التوتر والقلق المرضى ★ . وتقل لديه

★ التوتر والقلق المرضى يختلف عن التوتر والقلق الذى يصاحب اى عملية تفكير من حيث الدرجة وما يترتب عليه من نتائج •

عوامل الكف والضبط ". تحتاج الطلاقة الفكرية ببساطة الى شخص هادىء يشعر براحة نفسية وقدر لا بأس به من الأمن النفسى . لأن الأمن النفسى ضرورة لجميع ما سبق من عوامل حتى تؤتى ثمارها . وهكذا نرى هذه الصفات بمثابة بعض متطلبات الانتاج الابتكارى فى اى مجال بما فى ذلك مجال الفنون . ولقد أوضحت دراسة عبد الغفار (١٩٦٣) . همية هذه العوامل كمتطلبات للانتاج الابتكارى بحيث يصعب توقع انتاج ابتكارى من شخص مريض نفسيا يعانى من قلق وتوتر يستنزف طاقته النفسية . ويعانى من جمود فى الشخصية يخضعه ويقسره على أساليب سلوكية لا يستطيع عنها تحولا رغم ما يجده من عدم فاعليتها . ومن الصعب ايضا توقع انتاج ابتكارى من مريض عقليا عانى ويعانى من الكف والجمود الى المدى الذى فرض عليه حياة عقلية مريضة بلا اى سبيل للاتصال بالعالم الخارجى " .

وهكذا فالقول بوجود علاقة بين العبقرية فى الفنون وسوء الصحة النفسية . هو قول مرفوض . ويجانب اى تصور سليم لطبيعة عملية الانتاج الابتكارى . ويتعارض مع نتائج البحوث العلمية . ولا يعنى وجود بعض حالات اضطراب نفسى أو عقلى بين بعض الفنانين أن هناك علاقة بين العبقرية والاضطراب العقلى أو الاضطراب النفسى . فالاصابة بهذه الاضطرابات يرجع الى عوامل اخرى . ولا يمكن ارجاعه الى العبقرية فى حد ذاتها .



الدراسة السادسة *

العلاقة بين القدرة على الانتاج الابتكارى وعدد من القيم الشخصية والقيم الاجتماعية فى مجال الفنـــون التشكيلية

---

* نشرت هذه الدراسة ضمن سلسلة « دراسات وبحوث فى الابتكار » التى قدمناها الى القارئ فى مصر فى عام ١٩٧٤ وقامت دار النهضة العربية بنشرها ·


Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

مقـــدمة

يشير الاطار النظرى الذى افترضناه بشأن ظاهرة الانتاج الابتكارى (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٢) الى أهمية الجانب الدافعى فى الانتاج الابتكارى . ولا نود هنا أن نستطرد كثيرا فى توضيح الدور الذى تقوم به الدوافع فى نشاط الانسان ، فقد أصبحت مثل هذه المعلومات من الوضوح والشيوع بحيث لا تحتاج منا الى عرض أو مناقشة ، ومن النادر ان نجد طالبا من طلاب علم النفس يغفل عن ان هناك دائما دافعا وراء نشاط الفرد ، والانتـــــاج الابتكارى نشاط من هذه المناشط ، فالدافع هو المحرك والمحرر والموجه لطاقة الانسان النفسية .

وعلى الرغم من هذه الأهمية الواضحة لدور الدوافع فى الانتـــــاج الابتكارى ، الا أن الباحثين لم يوفوا هذا الموضوع حقه من البحث . فليس هناك سوى عدد قليل من الفروض التى اقترحت دوافع معينة ، وهنـــــاك عدد محدود جدا من الدراسات العلمية المنظمة التى حاولت دراسة ما قدم من فروض . ولعل فى عرض موجز لهذه المحاولات ما قد يساند قولنا هذا .

يرى البعض (روجرز ، ١٩٥٩) ان ما يدفع المبتـــكر الى الانتـــاج الابتكارى هى محاولة منه لتحقيق ذاته واستثمار ما لديه من امكانات . وقد حاول جولان (١٩٦٢) اخضاع هذا الفرض للدراسة ، فقام باختيار مجموعتين من طلاب الجامعات ؛ المجموعة الأولى وتضم ذوى المستويات العليا من القدرة على التفكير الابتكارى ، أما المجموعة الثانية فتضم ذوى المستويات المنخفضة من القدرة على التفكير الابتكارى ، وقد قام هذا الاختيار على أساس استجابات أفراد المجموعتين لاختبار الارتباطات البعيدة Remote Associations Test الذى وضعه ميدنيك (١٩٦٢) . ثم قارن جولان بين أفراد المجموعتين فى

عدد من الصفات التى أعتبرها بمثابة مؤشرات الى الحاجة الى تحقيق الذات ٠

وقد وجد جولان أن ذوى المستويات العليا من القدرة على التفكير الابتكارى أكثر من أفراد المجموعة الثانية من حيث مدى اقبالهم على أوجه النشاط التى تسمح بالتعبير عن الذات ، الإستقلال ، وأوجه النشاط التى تسمح باستخدام القدرة على التعبير الابتكارى ٠ واستدل جولان من هذه النتائج على ان ما يدفع المبتكر الى الابتكار هو حاجته الى تحقيق الذات ٠

وقد ظهر فرض آخر ينادى بان ما يدفع المبتكر الى الابتكار هو اشباع حاجة معينة ، أطلق عليها بالحاجة الى الجدة Need for Novelty ونادى بهذا الفرض هوستون وميدنيك (١٩٦٢) ، ومادى (١٩٦٥) ٠ وقد حاول هوستون وميدنيك (١٩٦٢) اختبار صحة هذا الفرض ، فقاما بدراستهما التى اختير فيها مجموعتان من طلاب الجامعات التى اطلق على احداهما ذوى المستويات العليا من القدرة على الابتكار ، واطلق على الاخرى بذوى المستويات المنخفضة من القدرة على الابتكار ، وقد تم هذا التقسيم على اساس استجابات افراد المجموعتين لاختبار الارتباطات البعيدة R.A.T. ٠ وقد قارن الباحثان بين استجابات افراد المجموعتين فى اختبار معين ، يفترض أنه يقيس الحاجة الى الجدة ٠ ويتكون هذا الاختبار من قائمة من وحدات لفظية ، تحتوى كل وحدة لفظية على اسم وفعل او مصدر ، ويطلب من المفحوص أن يختار بين اللفظين ، فان اختار الاسم يستجيب له الفاحص بكلمة غير متوقعة « ذات ارتباط جديد بالاسم » ، أما فى حالة اختيار المفحوص للفظ الآخر ، فان الفاحص يستجيب بذكر لفظ معروف ومتداول ٠

وذهب الباحثان الى القول بأن نتائجهما تشير الى ان ذوى المستويات العليا من القدرة على الابتكار يميلون أكثر من افراد المجموعة الثانية الى

ختيار الالفاظ التى تعقبها استجابات جديدة أو ذات ارتباطات بعيدة الاسماء، مما يستدل منه على حاجة هؤلاء الأفراد الى الجدة ·

وقد قدم كل من مكللاند (١٩٦٣) وكابلان (١٩٦٣) الفرض القائل بأن المبتكرين من العلماء اكثر من غيرهم رغبة فى أوجه النشاط التى تنطوى على مخاطرات Risk-Taking والتى يصعب التنبؤ بما ستنتهى اليه من نهاية مما يتحدى قدراتهم ويستثير دافعيتهم · وليست هناك من الدراسات ما حاول اخضاع هذا الفرض للدراسة ·

ويقترح (بارون ١٩٦٢ « ب ») ان المبتكرين لديهم حاجة شديدة لاكتشاف النظام فيما يبدو لهم من فوضى ، فالمبتكر كما يراه بارون لديه رغبة شديدة لمواجهة المواقف الغامضة المعقدة ، تلك التى تستثير عنده الرغبة فى خلق النظام من خلال هذه الفوضى · وقد تحدث بارون (١٩٦٣ « أ ») أيضا عما اطلق عليه بالاتجاه الخلقى ، ويتضمن هذا الاتجاه التزام بالجمال والحقيقة . ويرى « ان الانتاج الابتكارى ينعدم فى غياب مثل هذا الالتزام ، بارون (١٩٦٣ « أ » ، ٢٤٣) ·

وقد يحسن هنا أن نقف قليلا كى نشير الى بعض الصعوبات التى عانت منها هذه الدراسات . تلك التى يمكن تلخيصها فيما يأتى :

أولا : هناك شك فى مدى الفائدة التى يمكن أن نجنيها من ارجاع الانتاج الابتكارى الى الحاجة الى تحقيق الذات · وبعبارة أخرى فقولنا بأن ما يدفع المبتكر الى الابتكار هو حاجته الى تحقيق الذات لا يؤدى الى ما نرجوه من فائدة ، اذ لا يؤدى مثل هذا القول الى ما يساعدنا فى تفسير ظاهرة الانتاج الابتكارى . ولا يؤدى ايضا الى مساعدتنا فى التنبؤ بحدوث هذه الظاهرة · ويمعنى الا ننسى أن من أهداف العلم – ومن بينها علم النفس – هو أن نصل الى تفسير وفهم للظواهر موضع الاهتمام بما يسمح لنا باخضاع هذه الظواهر والتنبؤ بحدوثها · وقد نقول بأن تحقيق الذات حاجة يسعى الى اشباعها

الناس بصفة عامة ، وقد نقول بأن الناس تختلف فيما بينها حول ما يحقق نواتهم • فقد يكون فى جمع المال ما يشبع تحقيق الذات ، وقد يكون فى الوصول الى مركز اجتماعى مرموق ما يشبع هذه الحاجة •••• الخ من هذه السبل • وهكذا فتحقيق الذات حاجة عامة . وقولنا بأنهـــا هى التى تدفع المبتكر الى الابتكار لا يساعدنا فى تفسير الابتكار ، ولا يؤهلنا الى اكتشاف والتعرف على المبتكرين . فنحن فى حاجة الى اكتشاف ما يكمن او ما يؤدى الى تحقيق الذات عند المبتكرين . او بعبارة اخرى نحن نهدف الى معرفة الدوافع التى قد تميز المبتكرين عن غير المبتكرين •

ثانيـا : قـد نجنى بعض الفائدة من الفـرض الخـاص بالجـدة Need for Novelty وقد يختلف الأفراد فيما بينهم فى شدة هذه الحاجة. وهناك احتمال بأن تكون مثل هذه الحاجة من الدوافع الأساسية التى تكمن وراء الانتاج الابتكارى ، والتى قد تميز المبتكرين عن غير المبتكرين . وقد نفيد منها فى تفسير ظاهرة الانتاج الابتكارى . وفى التعرف على من سيسهمون فى تطور الحضارة بانتاجهم الابتكارى •

غير ان ما نأخذه على الدراسة التى تناولت هذه الحاجة (هوستون ومیدنيك . ١٩٦٢) هو فشل هذه الدراسة فى تقديم ما يكفى من بيانات عن صدق الوسيلة التى استخدمت فى قياس هذه الحاجة ، وليس بنا حاجة هنا الى التأكيد على ان عدم اكتمال مثل هذه البيانات يلقى شكا كبيرا حول النتائج التى وصلت اليها هذه الدراسة •

ثالثا : وتعانى هذه الدراسات من صعوبة أساسية . تلك التى تتمثل فى اعتماد هذه الدراسات على محك للتفكير الابتكارى يشوب صدقه شـــك كبير . فقد استخدمت هذه الدراسات اختبـــار الارتباطات البعيده R.A.T. بمثابة محك للقدرة على التفكير الابتكارى ، وهذا الاختبار من وضع ميدنيك

(١٩٦٢) · ويتكون هذا الاختبار من عدد من البنود التي يتكون كل منهـا من ثلاث كلمات : ويطلب من المفحوص أن يصل الى كلمة تعتبر بمثابة وصلة ارتباطية بين الكلمات الثلاث ·

مثال ★ . Rat · blue · cottage

واجابة هذا المثال هي لفظة Cheese ، حيث أن هناك وصلة ارتباطية بين هذه الكلمة ، والكلمات الثلاث الاخرى فهناك :

rat-cheese, blue cheese, cottage-cheese

وهكذا فهناك اجابة صحيحة واحدة فقط لكل سؤال ، وهذا يتنافى مع طبيعة الاختبارات التي اصطلح العاملون في هذا المجال على استخدامها لقياس القدرة على التفكير الابتكاري · ويتفق معنا في هذا الراي جاكسون وميسيك (١٩٦٥) :

وقد هوجمت الأسس النظرية التي يقوم عليها هذا الاختبار وهي الأسس الارتباطية · (جاكوبسون ومعاونوه . ١٩٦٨) · ومما يثير الانتباه حول هذا الاختبار انه يندر ان نجد دراسة تشير أو تؤكد صدقه سوى تلك التي يقوم بها ميدنيك ذاته !!

وتقلل هذه النقاط الثلاث التي ذكرناها من قيمة الدراسات التي تناولت مشكلة الدوافع في مجال الابتكار . مما يدفعنا الى محاولة دراسة بعض الجوانب الدافعية في هذا المجال ·

هدف الدراسة :

يهدف هذا البحث الى الكشف عن العلاقات بين القدرة على الانتاج

★ سقنا هذا المثال بلغته الاصلية ، حيث أن ترجمته تفقد معناه مما الاختيار من اكثر الاختيارات النفسية سيرا للدماثة الامريكية

لابتكارى وعـــدد من القيم الشخصية والقيم الاجتماعية لطلاب الســـنة النهائية بكلية الفنون التطبيقية ·

فروض الدراسة :

يفترض الباحث الفرض الصفرى الآتى :

لا توجـــد علاقة بين القـدرة على الانتاج الابتكارى فى مجال الفنون التشكيلية وكل من القيم الشخصية والقيم الاجتماعية التى يتضمنها هـــذا البحث ·

المتغيرات المتضمنة في الدراسة :

أولا : القدرة على الانتاج الابتكارى ، وتحدد فى ضوء المقياس المستخدم فى هذه الدراسة ؛ والذى يحتوى على بنود تتناول نوع الافكار التى يعبر عنها الفنان ، نوع الأسلوب الذى يستخدمه فى التعبير عن افكاره ، بعض عادات العمل ومدى سيطرته على المهـارات اللازمة فى عملة ، والمامه بالتطورات الحديثة فى مجال تخصصه ·

ثانيا : القيم الشخصية ، وهى تلك التنظيمات النفسية التى يكونهـــا الفرد نتيجة لما يمر به من خبرات ، والتى تدفعه وتحدد له سلوكا معينا حيال مكونات بيئته ، وكما تقاس بالمقياس المستخدم فى الدراسة · وتشمل هـــذه المجموعة من القيم ست قيم ، تمثل فى الاختبارات بأساليب سلوكية وأوجه نشاط معينة كما يلى :

١ ـ القيمة العملية Practical Mindedness

ان يحسن إنفاق أمواله ، أن يحافظ على ما يمتلكه ، ان يستفيد بمـــا يمتلكه افضل فائدة ، أن يعمل ما يعود عليه بربح مالى ، ان يكون حريصـــا فى انفاق أمواله ·

٢ ـ الانجاز Achievement

أن يعمل على حل المشكلات الصعبة . ان يقبل على ما يتحدى قدراته من أعمال . العمل على تحقيق الهام من الأهداف . ان يضع الفرد لنفسه مستويات انجاز عليا . أن يتقن الفرد ما يقوم به من أعمال .

٣ ـ التنوع Variety

عمل ما هو جديد ومتباين . الانهماك فى خبرات متنوعة . الرغبة فى الترحال وزيارة الأماكن الغريبة . الاقبال على الخبرات التى تحتوى على اثارة .

٤ ـ الحسم Decisiveness

وجود معتقدات قوية وثابتة لدى الفرد . السرعة فى اتخاذ القرارات . أن يكون للفرد مواقف واضحة ومحددة تجاه الأشياء المختلفة . أن يلتزم الفرد بما يصل اليه من قرارات

٥ ـ التنظيم Orderliness

وجود عادات عمل منظمة . الاحتفاظ بالأشياء فى اماكنها المناسبة . أن يكون الفرد منظما . أن يضع الفرد لنفسه جدولا زمنيا يسير وفقه . أن يسير فى عمله وفق منهج معين .

٦ ـ وضوح الهدف Goal Orientation

وجود هدف محدد امام الفرد . توجيه الفرد لطاقاته نحو أغراض واضحة . ان يعلم الفرد تماما ما الذى يتجه نحو تحقيقه . ان يحتفظ باهدافه واضحة فى ذهنه . أن ينهى الفرد ما يبدأه من عمل .

ثالثا : القيم الاجتماعية :

وتعتبر هذه القيم بمثابة تنظيمات نفسية يكونها الفرد نتيجة لخبراته . وهى تدفعه وتحدد سلوكه فى المواقف التفضيلية التى تتضمن علاقات مع

الاخرين • هى عبارة عن إحكام يكونها الفرد وتحدد له الى حد كبير سلوكه ، وتحدد فى هذا البحث بأساليب سلوكية معينة كما تقاس بالاختبار المستخدم•

وتتضمن هذه القيم ست قيم :

أ ـ المساندة Support

أن يراعيه الآخرون ، ان يشجعه الآخرون ، أن يعامل بعطف من الآخرين•

٢ ـ المسايرة Conformity

ان يعمل ما هـــو مقبول اجتماعيا ، أن يتبع القـــواعد والقوانين بدقة الا يعمل الا ما يرضى عنه الاخرون ، ان ينصاع لمن يحيطون به •

٣ ـ التقدير Recognition

ان يكون موضع احترام وتقدير الاخرين . أن ينظر اليه كشخص ذى أهمية ، أن يكون موضع اطراء الآخرين•

٤ ـ الاستقلال Independence

أن يكون من حقه عمل ما يود أن يعمله . أن يكون حرا فى اتخاذ قراراته، ان يكون له أسلوبه الخاص فى عمله •

٥ ـ مساعدة الاخرين Benevolence

أن يساعد الاخرين ، أن يشارك الاخرين . ان يكون عونا للمحتاجين ، ان يكون كريما •

٦ ـ القيـــادة Leadership

ان يكون مسئولا عن الآخرين . ان تكون له سلطة على الغير . أن يكون فى مركز السلطة •

العينة المستخدمة في الدراسة :

تكونت العينة المستخدمة فى البحث من مائة طالب من طـــلاب السنة النهائية بكلية الفنون التطبيقية بالقاهرة • وقد تراوحت الأعمار الزمنية لأفراد العينة ما بين ٢٢ الى ٢٥ سنة . وجميعهم من الذكور ، وقد روعى اختيار جميع أفراد العينة من قسم واحد فقط من أقسام الكلية . وهو قسم تصميم وطباعة المنسوجات . وذلك حتى لا يتعدد من يقوم بالتقدير • مما قد يؤدى الى بعض الصعوبات ، وخاصة فى الموازنة بين تقديرات حكام مختلفين . ومما بالتالى قد يثير بعض من الشك حول صدق التقدير •

المقاييس والاختبارات المستخدمة في الدراسة :

أولا ــ مقياس ف٠ن :

صمم الباحث هذا المقياس بقصد توفير وسيلة يمكن اســتخدامها فى أغراض التعرف على ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى فى مجال الفنون التشكيلية • (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٢) ويحتوى هذا المقياس على ٢٤ بندا وتتناول هذه البنود جوانب متعددة ، البعض منها يصف نوع الأفكار التى يعبر عنها الفرد ، والبعض الآخر يصف أسلوب الفرد فى التعبير عن هذه الأفكار ، كما تتناول بعض البنود بعضا من عادات العمل ومستوى الطالب الأكاديمى • ويقوم اختيارنا لهذه الجوانب على الأساس النظرى الذى قدمه الباحث عن طبيعة الانتاج الابتكارى •

وقد صمم هذا المقياس بالأسلوب الذى اقترحه تيرستون لتصميم مقاييس الاتجاهات الاجتماعية ، وعمل مائتان من كبار الفنانين وأساتذة الفنــون التشكيلية بمصر كهيئة تحكيم لاعطاء البنود ما تستحق من أوزان •

وقد تمت دراسة صدق هذا المقياس عن طريق استخدامه فى التعـرف على مجموعتين من الطلاب بكلية الفنون التطبيقية ، احداهما ، أطلق عليها

ذوى المستويات العليا من القدرة على الانتاج الابتكارى ، وتمثل المجموعة الاخرى ذوى المستويات المنخفضة من هذه القدرة . ثم قورنت هاتين المجموعتين من حيث بعض العوامل التى يفترض ارتباطها بالقدرة على الانتاج الابتكارى . واتضح من هذه المقارنة ان من حددوا على انهم ذوو مستويات عليا من القدرة على الانتاج الابتكارى باستخدام مقياس ف٠ن٠ اكثر من غيرهم مرونة وطلاقة واصالة . واعتبرت هذه النتائج بمثابة دليل على صدق المقياس .

وقد تم دراسة ثبات المقياس باسلوبين . حيث اعطانا معامل ثبات وقدره ٩٤ر عن طريق اعادة الاجراء . ومعامل ثبات آخــــر وقدره ٩٢ر عن طريق استخدام الصور المتكافئة . وقـــد بلغت العينة المستخدمة ١٠٠ طالب فى حجمها .

ثانيا : اختبار القيم (١) :

يهدف هذا الاختبار الى قياس ست من القيم التى تعمل على دفع الفرد وتوجيهه فى تعامله مع بيئته . وهذه القيم هى : العملية ، الانجاز ، التنوع ، الحسم ، التنظيم ، وضوح الهدف .

وقد صمم هذا الاختبار جوردون (١٩٦٧) ، وقام الباحث باعـــداده للاستخدام فى الثقافة المصرية . كما قام بتقنينه على عينات مصرية من طلبة وطالبات الجامعات المصرية ، وقد بلغت هذه العينات ٢٣٦ طالبة ، ٤١٤ طالبا (عبد السلام عبد الغفار ١٩٧٤ ، أ) .

ويتكون هذا الاختبار من ثلاثين مجموعة من العبارات . تحتوى كـــل مجموعة على ثلاث عبارات . وتمثل كل عبارة منها وجها من أوجه النشـــاط التى يفترض انها تعبر عن قيمة معينة من القيم الست القاسة .

وقد اتبع جوردون (١٩٦٧) طريقة الاختيار المفروض Forced-choice

فى تصميمه للمقياس كما عمــل على التقليل من اثر عامل الاســـتحسان الاجتماعى Social desirability بحيث يزداد الاحتمال بان اختيار الفــرد لوجه معين أو عدد من أوجه النشاط يحدد فقط بقيم الفرد التى تعبر عنهـــا هذه الأوجه من النشاط ٠

وقد اكد جوردون (١٩٦٧) على ان القيم التى يقيسها الاختبـــار تحدد فى ضوء العبارات التى يفترض انها تمثلها ، وقدم بيانات وافية عن الصدق العاملى لهذا الاختبار ، كما قدم عددا من معاملات ارتباط بين هذه القيم وعدد من عوامل الشخصية التى يفترض منطقيا ارتباطها بهذه القيم ٠

وقام الباحث الحالى (عبد السلام عبد الغفار ١٩٧٤ « ا ») بدراسة ثبات الاختبار على عينة من طلاب كلية التربية بجامعة عين شمس عن طريق اعادة الاجراء بعد مرور عشرين يوما على الأجراء الأول ، وقد بلغت هذه العينة مائة من الطلاب فى حجمها :

ويوضح الجدول الآتى معاملات ثبات اختبار القيم (١) ٠

معاملات ثبات اختبار القيم (١)

العملية	الانجاز	التنوع	الحسم	التنظيم	وضوح الهدف
٩٤٢ر	٩٠٣ر	٩٨٦ر	٩٠٥ر	٩٤٥ر	٩٦٤ر

ثالثا : اختبار القيم (٢) :

يهدف هذا الاختبار الى قياس ست قيم من القيم الاجتماعية ، وهى تلك

التى تعمل على توجيه الفرد الى سلوك معين فى اثناء تعامله مع غيره من النـــاس ٠

وهذه القيم هى : المساندة . المسايرة . التقدير . الاستقلال ، مساعدة الآخرين . القيادة ٠

وقد صمم جوردون (١٩٦٠) هذا الاختبار واعده عبد السلام عبد الغفار (١٩٧٤ ، ب ٠) للاستخدام فى الثقافة المصرية . وقام بدراسة مدى ملاءمة جنوده للثقافة المصرية ، كما قام بتقنينه على عينات من طالبات وطـــلاب الجامعات المصرية . وقد بلغت هذه العينات فى حجمهـــا ٢١٦ طالبة ٤١٤ طالبا ٠

ويتكون هذا الاختبار من ثلاثين مجموعة من العبارات . تشتمل كـــل مجموعة على ثلاث عبارات . تمثل كل منها نشاطا معينا يفترض فيه أن يعبر عن قيمة معينة من القيم الست المقاسة ٠

وقد اتبع جوردون (١٩٦٠) اسلوب الاختيار المفروض Foced-choice فى تصميم الاختبار . كمـــا راعى تثبيت عامل الاستحسان الاجتمـــاعى Social desirabiln; . بحيث يصبح اختيار الفرد للعبارة محددا بقيمه أكثر من كونه محددا بعامل الاستحسان الاجتماعى ٠

وقد اكد جوردون (١٩٦٠) على ان القيم الست المقاسة تحدد فى ضوء العبارات التى تمثلها أو التى يفترض انها تعبر عنها ٠ وساق بيانات كافية عن الصدق العاملى للاختبار ، كما قدم عددا من العلاقات التى نفترض على أساس منطقى وجودها بين القيم المقاسة وسمات اخرى من سمات الشخصية ٠ وقد تمنا بدراسة ثبات الاختبار وذلك عن طريق اعادة اجرائه على مجموعة من مائة طالب من كلية التربية بجامعة عين شمس وبعد مرور فترة من الوقت تقدر بعشرين يوما بعد الاجراء الأول ويوضح الجدول الآتى معاملات ثبـــات اختبار القيم (٢) ٠

معاملات ثبات اختبار القيم (٢)

المساندة	المسايرة	التقدير	الاستقلال	مساعدة الآخرين	القيادة
٨٠٢ر٠	٩٠٧ر٠	٩٠١ر٠	٩١٢ر٠	٧٦٩ر٠	٩٢٨ر٠

النتائج وتفســيرها

تحقق النتائج التى وصلنا اليها ـ صحة الفرض الصفرى الذى قدم فى الدراسة بصورة جزئية . سواء من حيث العلاقة بين القدرة على الانتاج الابتكارى والقيم الشخصية المقاسة ، أو من حيث العلاقة بين القدرة على الانتاج الابتكارى والقيم الاجتماعية المقاسة فى هذه الدراسة ٠ وتتضح هذه النتائج من العرض الآتى :

أولا ـ العلاقة بين القدرة على الانتاج الابتكارى والقيم الشخصية :

فشلت الدرجات المعطاة لأفراد العينة فى مقياس التقدير ـ ذلك المقياس الذى يفترض فيه أنه يقيس القدرة على الانتاج الابتكارى فى مجال الفنـــون التشكيلية ، فى الارتباط بالدرجات المعطاة لأفـراد العينة فى أربعة مقاييس من المقاييس المكونة لاختبار القيم (١) . والتى يفترض فيها أنها تقيس القيم التالية : العملية Practical Mindedness الحسم Decisiveness ، التنظيم Orderline.. ، وضوح الهدف Goal Orientation ؛ غـــير أن الدرجات المعطاة لأفرادالعينة فى مقياس التقدير المستخدم فى قياس القدرة على الانتاج الابتكارى ارتبطت (نجحت فى الارتباط) بالدرجات المعطاة لأفراد

العينة فى مقياسين فقط من المقاييس الستة المكونة لاختبار القيم (١) والتى يفترض أنها تقيس قيمة الانجاز Achievement ، وقيمة التنوع Variety

وتضح هذه النتائج من الجدول الآتى :

معاملات الارتباط بين القدرة على الانتاج الابتكارى والقيم الشخصية

القيم	ر ★	القيم	ر ★
القيمة العملية	٠٣٠ر٠	الحسم	٠٤٠ر٠
الانجاز	٠٨٧ر٠	التنظيم	٠٦٠ر٠
التنوع	٠٨١ر٠	وضوح الهدف	٠١٠ر٠

★ جميع هذه المعاملات غير دالة احصائيا فيما عدا المعامل الثانى والثالث فهما دالان احصائيا على مستوى ٠٠٥ر٠ من الثقة ٠

ويمكن تفسير هذه النتائج على أساس ان معامل الارتباط الموجب قد يدل على أن المتغيرين المرتبطين يسيران فى تغيرهما فى اتجاه واحد ٠ وعلى الرغم من ان معامل الارتباط فى حد ذاته لا يمكننا من تحديد اتجاه السببية (العلية) ؛ بمعنى ان معامل الارتباط لا يؤهل الباحث الى الحكم على اى المتغيرين المرتبطين يعتبر سببا ، وأيهما يمثل النتيجة ، الا اننا نستطيع على أساس معرفتنا بطبيعة الظاهرة موضع الدراسة أن نقترح اتجاه السببية ٠ ولقد سبق لنا فى بحث آخر (عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٣) تقديم اطار أو تصور عن طبيعة ظاهرة الانتاج الابتكارى ، وذكرنا فى هذا الاطار أن هناك عددا من المتطلبات الأساسية التى ان لم تتوافر فانه يصعب تصور حدوث

الابتكار ، وأشرنا الى الجانب الدافعي كمتطلب أساسي من متطلبات الانتاج الابتكاري ·

هذا من جهة ـ ومن جهة اخرى ·· فالذي دفعنا الى دراسة العلاقة بين القيم والقدرة على الانتاج الابتكاري هو تسليمنا بان قيم الفرد من أهم دوافعه · وهكذا فحين نتحدث عن القيم . فنحن نتحدث عن جانب هام من الجوانب الدافعية . وهي تلك الجوانب التي تدفع الفرد وتوجهه الى سلوك معين ونشاط معين . والانتاج الابتكاري من هذه المناشط ·

فاذا ما قبلنا جميع ما سبق ، فاننا نستطيع أن نفسر العلاقة الايجابية بين كل من قيمتي الانجاز والتنوع والانتاج الابتكاري ، آخذين في الاعتبار اننا نتحدث عن هاتين القيمتين في حدود البنود التي يتضمنها الاختبار المستخدم لقياس القيم ·

تتمثل قيمة الانجاز في أساليب سلوكية معينة ، مثل العمل على حل المشكلات الصعبة ، وهي تلك التي يشعر المنتج فيها بأنه أمام تحديا لقدراته وامكاناته ، كما تتمثل هذه القيمة في وضع الفرد لنفسه مستويات انجاز مرتفعة ، ورغبة قوية في اتقان ما يقوم بعمله · وكما اتضح من الدراسة ، فان هذه القيمة تعمل بمثابة دافع من دوافع المبتكرين في مجال الفنون التشكيلية · والسؤال الذي يراود الباحث الآن هو كيف يمكن أن يحدث الانتاج الابتكاري في غياب هذه القيمة ؟ وليس كيف تفسر العلاقة بين الانجاز كقيمة والانتاج الابتكاري ، خاصة وان العمل الابتكاري عمل به تحد لما هو كائن . ولا يثير تفكير المبتكر أكثر من مواجهته المواقف الصعبة والغامضة تلك التي تتطلب انتاجا ابتكاريا ، الناتج الابتكاري اذن ليس وليد المصادفات وانما هو نتيجة جهد وعمل مركز وشاق ، وهو تحد لامكانات وقدرات ومهارات المبتكر · وقد يستنزف هذا العمل كثيرا مما لدى الانسان من طاقة نفسية وقد يؤرقه هذا العمل ، ويزيد من توتره ويضطره الى الانفصال عن الناس الى حين ، وقد

يلزمه بمرسمه لفترات طويلة ، وجميع هذا لا يحدث الا اذا كانت هنـــاك قوة دافعة تعمل على رفع مستوى تحمل الفرد لهذه الضغوط . وتزوده بالطاقة النفسية اللازمة لمواجهتها ، والانجاز كقيمة هى هذا الدافع . وقد تكون هناك دوافع أخرى ٠

وقد اتضح أيضا من الدراسة أن التنوع كقيمة يرتبط ارتباطا ايجابيا بالانتاج الابتكارى فى مجال الفنون التشكيلية ٠ والتنوع كما يحدد فى الاختبار المستخدم يتمثل فى اقبال الفرد على أوجه نشاط مثل : عمل ما هو جديد ومتباين ، الانهماك فى خبرات متنوعة ، الاقبال على الخبرات المثيرة ، ٠٠٠ وغير ذلك من أوجه نشاط يتضح فيها تفضيل الفرد لما هو جديد ومثير ٠

والانتاج الابتكارى هو انتاج أو عمل الجديد . وتتنوع فيه الخبرات مما يدفع المبتكر الى ترك القديم والبحث عن الجديد اشباعا لقيمة التنوع ٠ الانتاج الابتكارى هو خبرة مثيرة ، يقدم عليها المبتكر ولا يعلم الى أين تنتهى به ، وعلى الرغم من ذلك ٠٠ تستهويه هذه الاثارة ، هى شىء قريب لما أطلق عليه مكليلاند (١٩٦٣) الرغبة فى المخاطرة Risk-Taking ٠ وقيمة التنوع تشبه الى حد كبير أيضا ما ذكر عن الحاجة الى الجدة Need for Novelty (هوستون وميدنيك ، ١٩٦٣) ، وكلاهما يدفع الفرد الى الاقبال على الجديد وانتاج الأصيل ٠

وقيمتا التنوع والانجاز تكملان بعضهما الآخر ، وتدفعان بالمبتكر الى محاولة انتاج الأصيل المتقن من المنتجات ٠

ثانيا ـ العلاقة بين القدرة على الانتاج الابتكارى والقيم الاجتماعية :

فشلت الدرجات المعطاة لأفراد العينة فى مقياس التقدير الذى يفترض فيه أنه يقيس القدرة على الانتاج الابتكارى فى مجال الفنون التشكيلية فى الارتباط بالدرجات المعطاة لأفراد العينة فى ثلاثة مقاييس من المقاييس الستة

المكونة لاختبار القيم (٢) ، والتى يفترض فيهـــا انها تقيس القيم الاتيـــة : المســاندة Support ، المسايرة Conformity . القيادة Leadership غير أن هذه الدرجات نجحت في الارتباط بالدرجات المعطاة لأفراد العينة في المقاييس الثلاثة الأخرى ـ وهى تلك التى يفترض فيها انها تقيس القيم الآتية : ـ التقدير Recognition . الاستقلال Independence . مساعدة الاخرين Benevolence

وتتضح هذه النتائج من الجدول الآتى :

معاملات الارتباط بين القدرة على الانتاج الابتكارى

والقيم الاجتماعية

القيم	ر ●	القيم	ر ●
المساندة	٠٢ر٠	الاستقلال	٨٢ر٠
المسايرة	٥٠ر٠	مساعدة الآخرين	٥٩ر٠
التقدير	٦٤ر٠	القيـــادة	٠٦ر٠

● جميع هذه المعاملات دالة احصائيا على مستوى ٥٠ر من الثقـــة ، فيما عدا العامل : الأول والثانى والسادس فهى تفتقر الى الدلالة الاحصائية ٠

ويمكن تفسير هذه النتائج اذا قبلنا الأساس الذى قدمناه عند تفسير العلاقة بين القدرة على الانتاج الابتكارى والقيم الشخصية ٠

هناك علاقة ايجابية بين القدرة على الانتاج الابتكارى فى مجال الفنون التشكيلية وقيمة التقدير ٠ ويتحدد معنى قيمة التقدير فى الاختبار المستخدم

فى ضوء عدد من انواع النشاط التى تمثل تفضيلات معينة بين انواع مختلفة من النشاط . مثل أن يكون الفرد موضع احترام وتقدير الآخرين . وان يكون موضع اطرائهم .. وغير ذلك من اساليب تنم عن تقدير الآخرين له . قد يدفع الفنان فى انتاجه وعمله الابتكارى ما يرجو أن يصل اليه من تقدير واطراء الآخرين . وقد تعمل هذه القيمة مع القيمتين الشخصية (الانجاز . التنوع) فى دفع الفنان الى اتقان ما يقوم بعمله وتقديم ما هو جديد وذو مغزى . وما تستمر آثاره الى اجل طويل . وقد يبدو للبعض ان مثل هذه القيمة لا دور لها فى دوافع الانتاج الابتكارى فى مجال الفنون . وقد يبدو للبعض ان الفنان قد لا يهتم بتقدير الآخرين له واطرائهم واستحسانهم لأعماله : غير ان الامر يبدو لنا غير ذلك . فالفنان انسان أولا وقبل كل شىء . ولا يوجد من النـــاس من لا يسره استحسان وتقدير الآخرين لعمله . وكل منا يسلك السبيل الذى قد يؤدى الى تقدير الآخرين له . وسبيل كل منا يتوقف على ادراكه لما لديه من امكانات وما يستطيع ان يقدمه أو يعطيه للآخرين .

غير انه على الرغم من ان لقيمة التقدير عند الفنان المبتـــكر دورها ـ والفنان شأنه فى ذلك شأن باقى الناس ـ الا انه لا ينساق فى اشباعها بحيث لا يفعل سوى ما يستحسنه الآخرون . فقد يقدم ناتجا جديدا . وعلى الرغم من ادراكه بأن هذا الناتج قد لا يثير استحسان الآخرين ، الا انه يقدمه مدركا إنه فى وقت من الأوقات قد يصل الى تقدير الآخرين . والذى يدفعنا الى هذا القول تلك العلاقة التى نجدها بين القدرة على الانتاج الابتكارى والاستقلال . ويقصد بقيمة الاستقلال هنا ان يمارس الفرد حقه فى اختيار العمل الذى يقدمه . وان يكون حرا فى اتخاذ قراراته وان يقدم ما ينتجه بأسلوبه الخاص . وهذه القيمة من الدوافع التى قد تدفع الفنان المبتكر الى التجديد . فليس هناك ما يلزمه بتقديم انتاج معين الا ما يراه هو وبالأسلوب الذى يرتضيه لنفسه ـ وهكذا يحدث التجديد والاضافات .

وقد يكون فى وجود هاتين القيمتين عند الفنان المبتكر ما قد يثير بعض الآلام النفسية . غير انه يستطيع أن يعايشها الى ان يصل الى تقدير الآخرين. قيمتا الاستقلال والتقدير قيمتان تدفعان الفنان الى اتقان وانجاز ما هو متنوع واصيل وذو قيمة .

وترتبط القدرة على الانتاج الابتكارى ارتباطا ايجابيا بقيمة اخرى هى تلك التى اطلقنا عليها مساعدة الآخرين . وهى تلك القيمة التى تدفع بالفرد الى مساعدة الآخرين . والأخذ بيد المحتاج . هى قيمة انسانية تدفع الفرد الى العطاء رغبة فى العطاء . والانتاج الابتكارى فى - رأينا - هو نوع من العطاء. وسواء حصل منه المبتكر على تقدير من الآخرين أو أشبع عنده قيمة الاستقلال. او اشبع لديه قيمتى الانجاز والتنوع ، فهو عطاء من أرقى أنواع العطاء . وقد ظهرت هذه القيمة فى دراستنا هذه . ونتوقع الا تكون قاصرة على هذه الفئة من الناس ، وقد ترتبط بقدرات أخرى . وقد تظهر بين فئات اخرى من الناس .

ويبدو للباحث الحالى انه من الواجب عليه الا ينهى هذه المناقشة دون ان يوجه الانتباه الى أن هذه النتائج استقيت من مجموعة من الفنانين المبتكرين فى بداية الطريق . فهل تصدق هذه النتائج على من ساروا فى هذا الطريق - وخبروا الحياة مع الفن ؟

هذا سؤال يبحث عن أجابة .

الحمـــد لله



مصـــادر الكتـــاب



Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

المصادر العربية

١ ـ عبد السلام عبد الغفار · عن الابتكار · صحيفة التربية . ١٩٦٤ ، العدد الأول . ٥١ ـ ٥٧ ·

٢ ـ ــــــــــــ · العلاقة بين بعض عوامل الابتكار وبعض العوامل غير المعرفية · التربية الحديثة . ١٩٦٥ . ١٩٣ ـ ٢٠٠ ·

٣ ـ ــــــــــــ · اختبارات القدرة على التفكير الابتكارى · القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٦٥ ·

٤ ـ ــــــــــــ · رعاية المتفوقين والتعرف عليهم · التربية الحديثة، ١٩٦٦ . العدد الثالث . ١٩٤ ـ ١٩٩ ·

٥ ـ ــــــــــــ · مقياس ف ـ ن للتعرف على ذوى المستويات العليا من حيث القدرة على الابتكار فى مجال الفنون التشكيلية · المجلة الاجتماعية القومية . ١٩٧٢ . العدد الثالث ، ٥٣ ـ ٦٤ ·

٦ ـ ــــــــــــ · فى طبيعة الانسان · القاهرة : دار النهضة العربية، ١٩٧٣ ·

٧ ـ ــــــــــــ · بعض متطلبات الانتاج الابتكارى فى مجال العلوم البيولوجية . الكتاب السنوى الأول للجمعية المصرية للدراسات النفسية، ١٩٧٤ . ٥١ ـ ٧١ ·

٨ ـ ــــــــــــ · اختبار القيم (١) « كراسة تعليمات » · القاهرة : دار النهضة العربية . ١٩٧٤ ·

٩ ـ ــــــــــــ · اختبار القيم (٢) « كراسة تعليمات » القاهرة : دار النهضة العربية . ١٩٧٤ ·

١٠ـ ــــــــــــــ • العلاقة بين القدرة على الانتاج الابتكارى وعدد من القيم الشخصية والقيم الاجتماعية فى مجال الفنون التشكيلية : البحث السادس من بحوث ودراسات فى الابتكار (اعداد المؤلف) • القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٧٤ •

١١ـ ــــــــــــــ • طبيعة الابتكار : اطار نظرى مقترح • الكتاب السنوى الثانى للجمعية المصرية للدراسات النفسية ، ١٩٧٥ ، ٢٥١ ــ ٢٧٦ وسبق نشره ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٣ •

١٢ـ ــــــــــــــ • مقدمة فى الصحة النفسية • القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٧٦ •

١٣ـ محمد نسيم رافت • بحث الطلبة المتفوقين « الجزء الأول » • القاهرة . اللجنة الدائمة للبحوث بوزارة التربية والتعليم ، ١٩٦١ •

١٤ـ محمد نسيم رافت ، عبد السلام عبد الغفار ، فيليب صابر • دراسة مقارنة عن التفكير الابتكارى بين المتفوقين والعاديين من طلبة وطالبات المدارس الثانوية العامة • المجلة الاجتماعية القومية ، ١٩٦٥ ، العدد الأول ، ٤٢ ــ ٦٨ •

١٥ـ محمد نسيم رافت . عبد السلام عبد الغفار ، فيليب صابر • دراسة مقارنة عن شخصية المتفوقين والعاديين من طلبة وطالبات المدارس الثانوية العامة • المجلة الاجتماعية القومية ، ١٩٦٧ ، العدد الثانى ، ٢٣ ــ ٤٤ •

المصادر الاجنبية

16 — ABDEL-GHAFFAR, A. Relationships between selected creativity factors and certain non-intellectual fact.. among high school students. Unp. Ph.D. Dissert., University of Denver, 1963.

17 — ——————————. Creativity and mental health A study on the Egyptian creative artist. The Naional Review of Social Science, 1974, Vol. 2, 17-24.

18 — ——————————. Identification of the creative researcher in biological and physical sciences. The Year Book of Education and Psychology, 1974, 251—266.

19 — ALBERT, R. Genius ; Present-Day status of the concept and its implications for the study of creativity and giftedness. Amer. Psychologist, 1969, Vol. 24, 743—753.

20 — ANASTASI, ANNE and SCHAEFER, C. Biographical correlates of artistic and literary creativity in adolescent girls. Journal of Applied Psychology, 1969, Vol. 53, 267—273.

21 — ANDERSON, H. Creativity and its cultivation. New York : Harper and Row, 1959.

22 — ANDERSON, I. and MUNROE, R. Personality factors involved in student concentration on creative painting and commercial art. Rorschach Res. Exch. ad Proj. Tech., 1948, Vol 12, 141—15.

23 — ANDREWS, F. Factors affecting the manifestation of creativity by scientists. j. of Personality, 1965, Vol. 33, 140—152.

24 — ANDREWS, M. (Ed.) Creativity and psychological health. Syracuse. N.Y. : Syracuse Univ. Press, 1961.

25 — BAIN, A. The senses and the intellect. (3rd ed.) New York : Appleton, 1874.

26 — BARBE, W. A study of the reading of gifted high School students. Educ. Administr. Supervisory, 1952, Vol. 38, 148—154.

27 — BARNETTE. W. Advance credit for the superior high-school student. j. Higher Educ., 1957, Vol. 28, 15—20.

28 — BARRAGA, NATALIE. Increased visual behavior in low vision children. Amer. found. for the Blind, Research Series, 1964. no. 13.

29 — BARRON, F. The disposition towards originality. j. Abnormal and Social Psycholo., 1955, Vol. 3, 478—485.

30 — ——————. Originality in relation to personality and intellect. j. of Personality, 1957, Vol. 25, 730—742.

31 — ——————. Creativity and psychological health. Princeton : Van Nostrand, 1963. (a)

32 — ——————. The needs for order and for disorder as motivation in creative activity. In C. Taylor and F Barron (Eds.), Scientific creativity : Its recognition and development. New York : Wiley, 1963. (b)

32 — —————— . Creativity and Personal freedom. Princeton : Van Nostrand, 1968.

33 — BLATT. S. and STEIN, M. Some personality, values, and cognitive characteristics of the creative person. Amer. j Psycholo., 1957, 12, 406.

34 — BLOOM, B. Report on creativity research at the Univ. of Chicago. In C. Taylor (Ed.), The 1955 University of Utah research conference on the identification of creative Scientific talnt. Salt Lake City : Univ. of Utah Press, 1956, 182—194.

35 — BLOOMBERG, M. Creativity : Theory and research. New Haven : College and University Press. 1973.

36 — BONSALL, M. and STEFFLER, B. The temperament of the gifted child. Calif. j. Educ. Res., 1955, Vol. 6. 195—199

37 — BROGDEN, H and Sprecher, T. Criteria of creativity. In C. Taylor (Ed.), Creativity : Progress and potential. New York : Mc-Graw Hill. Inc., 1964.

38 — BUEL, W. The validity of behavioral rating scale items fo the assessment of individual creativity. j. Appl. Psycholo. 1960, Vol. 44, 407—412.

39 — BUEL, W. and BACHNER, Virginia. The assessment of creativity in a research setting. j. Appl. Psycholo.. 1961 Vol. 45. 353—358.

40 — BUEL, W. Biographical data and the identification of cre tive research personnel. j. Appl. Psycholo. 1965, Vol. 318—321.

BURKS, B. The relative influence of nature and nurture upon mental development : Acomparative study of foster-parent foster-child resemblance and true-parent true-child resemblance. Year b. Nat. Soc. Stud. Educ, 1928, Vol 27, 219 316.

BURT, C. The inheritance of mental ability. Amer. Psycholo., 1958, Vol. 13, 1—15.

— ———————— . The genetic determination of differences in intelligence : A study of monozygotic twins reared together and apart. Briti. j. Psycholo., 1966, Vol. 57. 137—153.

44 - ———————— . Critical notices. In P. Vernon (Ed.), Creativity : Selected readings. Britain : Penguin Books, 1970.

45 — CAMPBELL, D. Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes. Psychological Review, 1960, Vol. 67. 380—400.

46 — CATTELL, R. Personality of the researcher from measurement and biography. In C. Taylor and F. Barron (Eds.), Scientific creativity : its recognition and development. New York : John Wiley and Sons., 1963.

47 - - CATTELL, R. and DREVDAHL, j. A comparison of the personality profile (16 P.F.) of eminent researchers with that of eminent teachers and administrators and of the general population. Briti. j. Psycholo.. 1955, Vol. 46, 248—261.

48 — CATTELL, R. and BUTCHER, H. The prediction of achievement and creativity. New York : The Bobbs-Merril Co., 1968.

49 — CORNFORD, F. The republic of Plato. London : Oxford Univ. Press, 1941.

50 · CRONBACH, L. Heredity, Environment, and Educational policy, Harvard Educational Review, 1969, 190--199.

51 DE HAAN, R. and HAVIGHURST, R. Educating gifted children, Chicago : The Univ. of Chicago Press, 1961.

52 · DELLAS, MARIE and GAIER, E. Identification of creativity : The individual. Psycholo. Bulletin, 1970, Vol. 73, 55--73.

53 -- DOMINO, G. Identification of potentially creative persons from the adjective check-list. j. of Couns. and Clini, Psycholo., 1970, Vol. 35, 48-51.

54 — DREVDAHL, j. Factors of importance for creativity. j. Clini, Psycholo., 1956, Vol. 12, 21—26.

55 -- DURR, W. The gifted student. New York : Oxford Univ. Press, 1964.

56 — EDGERTON, H. et al., Physical differences between ranking and non-ranking contestants in the 1st annual science talent search. Amer. j. Anthrop., 1947, Vol. 5, 435—452.

57 — FLIEGLER, L. Curriculum planning for the gifted. Englewood Cliffs, N.J.,: Prentice-Hall, Inc., 1961.

58 — FLIEGLER, L. and BISH, C. Summary of research on the academically talented student. Review of educational research, N.E.A., 1959.

59 -- FREEHILL, M. Gifted children. New York: The Macmillan Co., 1961.

60 - FROMM, E. The creative attitude. In H. Andreson. (Ed.). Creativity and its cultivation. New York : Harwper. Row; 1959.

61 — FREUD, S. The relation of the poet to day — dreaming. (1908). In j. Riviere (Trans.), Collected pupers, Vol. 4 London : Hogarth, 1934.

62 — ————————. Formulations regarding the principles in mental functioning. (1911) In j. Riviere (Trans.), Collected Papers. Vol. 4, London : Hogarth, 1934.

63 — ————————. Dostoyevski and parricide. (1928) In j. Strachy (Trans.), Collected papers, Vol. 5. London : Hogarth, 1952.

64 — GALLAGHER, j. Social status of children related to intelligence, propinquity. and social perception. Element. Sch j. LVIII, 1958, 225—231.

65 — GALLAGHER, j. Teaching the gifted child. Boston : Allyn and Bacon, Inc., 1964.

66 — GALLAGHER, J. and CROWDER, T. Adjustment of gifted children in the regular classroom. Except. Chil., 1975, Vol. 23, 306—12, 317—19.

67 — GALTON, F. Heneditary Genius. London : Macmillan and Co., 1892.

68 — GERARD, A. An essay on genius. London : Strahan Cadell and Creach, 1774

69 — GERRY, R., DE VEAU L. and CHORNESS, M. A review of research in the field of creativity and the examination of

an experimental crativity workshop. Lackland Air Force Base Publ., Training Analysis and Development Division, 1957.

70 - GETZELS, I. and JACKSON, P. Creativity and inteligence. Explorations with gifted students. New York : Wiley, 1962.

71 -- GHISELIN, B. The creative process : a symposium. New York : A mentor book, 1960.

72 -- GREENFIELD, LOISE. Problem-Solving processes of bright and dull eleven years-old girls. Unp Doctorate Dissertation, Univ. of Calif., 1955.

73 — GOLANN, E. The creative motive. j. of Personality, 1962, Vol. 30, 588—600.

74 — GUILFORD, j. Creativity. Amer. Psycholo., 1950, Vol 5, 444—454.

75 — ———————— The Structure of intellect, Psycholo. Bulletin, 1956, Vol. 53, 267—293.

76 — ———————— . The relation of intellectual factors to creative thinking in Science. In C. Taylor (Ed.). The 1955 Univer. of Utah conference on the identification of creative scientific talent. Salt Lake City : Univer. of Utah Press, 1956, 69—95.

77 — ———————— . A revised structure of intellect Studies of aptititudes of high level personnel. Reports from Psycholo. Lab., Univer. of S. Calif., No. 19. 1957

78 -- ———————— . Personality. New York : McGraw Hill Book Co., 1959.

79 — ——————— . Creativity : its measurment and development. In S. Parnes & H. Harding (Eds.) A source book for creative thinking. New York : Charles Scribner's Sons 1962,

80 — ——————— . A psychometric approach to creativity. In H. Anderson (Ed.). Creativity in childhood and adolesecense, Palo Alto, Calif. : Science and behavior books, 1965.

81 — GUILFORD, j. Measurment and creativity. Theory into Practice, 1966, Vol. 5, 186—189.

82 — ——————— . The nature of human intelligence. New York : McGraw-Hill, 1967.

83 — ——————— . Traits of creativity. In P. Vernon (Ed.). Creativity. Britain : Penguin Books. 1970.

84 — GUILFORD, j., WILSON C. and CHRISTENSEN, P. A factor analytic study of creative thinking : administration of tests and analysis of results. Studies of aptitudes of high-level personnel Reports from the Psycholo. Lab., Univer. of S. Calif., no. 8, 1952

85 — ——————————— . The relations of creative thinking aptittudes to non-aptittudes personality traits. Reports from the Psycholo. Lab., Univer, of S. Calif. no. 20, 1957.

86 — GUILFORD, j. et al. Factors of interest in thinking. j. General Psychology, 1961, Vol. 65, 39—56. (a)

87 — ——————— . Interrelationships between creative abilities and certain traits of motivation and temperament. j. General Psycholog , 1961 Vol 65, 59—7? (b).

88 — HAEFELE, J. Creativity and innovation. New York Reinhold Publishing Corp., 1962.

89 — HALL, W. and MACKINNON, D. Personality inventory correlates of creativity among architects. J. Appl. Psychole 1969, vol. 53, 322-326.

90 — Hallman, R. The necessary and sufficient conditions of creativity. In Gowan et al. (Eds.), Creativity : its educational implications. New York : John Wiley and Sons, Inc. 1967

91 — HART, H. The integrative function in creativity. Psychiatric Quart,, 1950, Vol. 24, 1—16.

92 — HATHAWAY. S. and McKINLEY, I. Minnesota Multiphase Personality inventory, New York : The Psychological Corporation, 1951.

93 — HILDRETH, GERTRUDE. Introduction to the gifted. New York : Mc-Graw Hill Book Corp., 1966.

94 — HILGARD, E. Creativity and problem-solving. In H. Anderson (Ed.), Creativity and its cultivation. New York : Harper and Row, 1959.

95 — HOLLINGWOTH, Leta. et. al. The special opportunity class for gifted children. Manhatten : Public school, Vol. 8, 1923.

96 — HOLLINGWORTH, Leta. How should gifted children be educated ?, Baltimore Bulletin of Education, 1931, Vol. I.

97 — ——————— . The child of very superior intelligence as a special problem in social adjustment. Mental Hygiene, 1931, Vol. XV, 3—16.

98 — ——————— . Adult status of highly intelligent children. j. of Genetic Psycholo., 1936, Vol. XLIX, 215—226.

99 — ——————— . Children above 180 I.Q. New York : World Book Co., 1942.

100 — HOPKINS, L. Integration : its meaning and application. New York : D. Appleton — Century Co., 1937.

101 — HOUSTON, J. and MEDNICK, S. Creativity and the need for novelty. j. of Abnormal and Social Psycholo., 1963, Vol. 66, 137—141.

102 — HUNT, J. Has compensatory education failed ? Harvard Educational Review, 1969, 130—152.

103 — JACOBSON, L. et. al., Role of creativity and intelligence in conceptualization. j. of Personality and Social Psycholo., 1968, Vol. 10, 431—436.

104 — JENSEN, A. How much can we boast I.Q. and scholastic achievement ?. Harvard Educational Review, 1969. 1—124.

105 — JOHNSON, O. and BLANK, HARRIETT. Exceptional children research review. Washington : The Council for Exceptional children, 1968.

106 — KAPLAN, N. The relation of creativity to sociological variables in research organizations. In C. Taylor and F

Barron (Eds.), Scientific creativity : Its recognition and development. New York : Wiley, 1963.

107 — KIRK, S. Educating exceptional children. Boston : Houghton Mifflin Co., 1972.

108 — KRIS, E. Psychoanalytic explorations in art. New York : International Universities Press, 1952.

109 — LANGE, and Eichbaum, W. The problem of genius. New York : The MacMillan Co., 1932.

110 — LASSWELL, H. The Social setting of creativity. In H. Anderson (Ed.), Creativity and its cultivation. New York : Harper and Row, 1959.

111 — LAUGHLIN, P. et al., Intentional and incidental concept formation as a function of motivation, creativity, intelligence, and sex. j. of Personality and Social Psychology, 1968, Vol. 8, 401—409

112 — LAWENFELD, V. Creativity : educations stepchild. In S. Parnes and H. Harding (Eds.). A source book for creative thinking. New York : Charles Scribner's Sons, 1962.

113 — LAWENFELD, B. Psychological problems of children with impaired vision. In W. Guickshank (Ed.). Psychology of exceptional children and youth. N.J. : Prentice-Hall Inc., 1971.

114 — LAYCOCK, F. and CAYLOR, J. Physiques of gifted children and their less gifted siblings. Child Develop., 1964, V. [illegible]

115 — LAYCOCK, S. Gifted children. Toronto : The Copp clark Publishing Co., 1957.

116 — LIGHTFOOT, G. Personality characteristics of bright and dull children. Contribution to education, No. 969. New York : Teachers Coll., Columbia Unive. Press, 1951.

117 — LUCITO, L. Gifted children. In L. Dunn (Ed.), Exceptional children in the school. New York : Halt. Reinhart and Winston, 1963.

118 — LUDINGTON, C. (Ed.). Creativity and conformity. Foundation for Research on Human Behavior. Ann Arbor : 1958.

119 — MACH, E. On the part played by accident in invention and discovery. Monist, 1896, Vol. 6, 161—175.

120 — MacKINNON, D. The nature and nurture of creative talent. Amer. Psychologist, 1962, Vol. 17, 484—495.

121 ————————— . Creativity : a multi-facted phenomenon. In J. Roslansky (Ed.), Creativity : A discussion at the Nobel conference. New York : Fleet Academic Editions, Inc., 1970.

122 — Mac-WORTH, N. Originality. Ameri. Psychologist, 1965, Vol. 20, 51—65.

123 — MADDI, S. Motivational aspects of creativity. J. of Personality, 1965, Vol. 33, 330—347.

124 — MASLOW, A. Creativity in self-actualizing people. In H. Anderson (Ed.). Creativity and its cultivation. New York : Harper and Row, 1959

125 — Mc-CLELLAND, D. The calculated risk : An aspect of scientific performance. In C. Taylor and F. Barron (Eds.), Scientific creativity : its recognition and development. New York : Wiley, 1963.

126 — McNEMAR, Q. Lost our intelligence, Why ? Ameri Psychologist. 1964, Vol. 19, 871—882.

127 — McPHERSON, I. A proposal for establishing ultimate criteria for measuring creative output. In C. Taylor and F. Barron (Eds.), Scientific creativity : its recognition and development. New York : Wiley, 1963.

128 — MEAD, MARGRET. Creativity in cross-cultural perspective. In H. Anderson (Ed.), Creativity and its cultivation. New York : Harper and Row, 1959.

129 — MEDNICK, S. The associative basis of the creative process. Psychological Review, 1962, Vol. 69, 220—232.

130 — MEER, B. and Stein, M. Measures of intelligence and creativity. j. of Psycholo., 1955, Vol. 39, 117—126.

131 — MILES, C Gifted children. In K. Carmicheal (Ed.), Manual of child psychology. New York : Wiley and Sons. 1954.

132 — MILLER, V. Academic achievement and social adjustment of children young for their grade placement. Element. Sch. j., 1957, LVII, 257—263.

133 — MORRISON, R. et al. Factored life history antecedents of industrial research performance. j. of Appli. Psycholo., 1962, Vol. 46, 281—284.

134 — MUNSTERBERG, ELIZABETH and MUSSEN, P. The personality structure of art students J. Personality, 1953, Vol 21, 457—466.

135 — MURRAY, H. Vicissitudes of creativity. In H. Anderson (Ed), Creativity and its cultivation. New York : Harper and Row, 1959.

136 — NICHOLLS, I. Creativity in the person who will never produce anything original and useful. Ameri. Psychologist 1972, Vel. 27, 717—727.

137 — PELZ, D. and ANDREWS, F. Scientists in orgonizations. New York : John Wiley and Sons and Inc., 1966.

138 — REID, J. et. al. Cognitive and otherpersonality characteristics of creative children. Psychological Report, 1959, Vol. 5, 729—737.

139 — RIEGEL, K. and RIEGEL, R. and LEVINE, R. An analysis of associative behavior and cre[illegible]ty. j. Pers[illegible]ality, 19[illegible] Vol. 4, 50—66.

140 — RIVILIN, L. Creativity and the self-attitudes and sociability of the high school students. j. Educ. Psycholo., 1959, Vol. 50, 147—152.

141 — ROE, ANNE. Artist and their work. J. Personality, 1946, Vol. 15, 1—40.

142 — —————— . Alcohol and creative work, Part, 1 ; Painters. Quart. J. Studies in Alcohol, 1946, Vol. 6, 415—467.

143 — —————— . Psychological examinations of eminent biologists. j. of Consulting Psycholo., 1949, Vol. 13, 225—246.

144 — —————— . A psychological study of eminent psychologists and anthropologists and a comparison with biological and physical scientists. Psychological Monographs, 1953. Vol. 67, 55.

145 — ROGERS, C. Toward a theory of creativity. In H. Anderson (Ed.), Creativity and its cultivation. New York : Harper and Row, 1959.

146 — ROSSMAN, J. The psychology of the inventor. Washington, D.C. : Inventors Publishing Co., 1931.

147 — SCHAEFER, C. and ANASTASI, Anne. A biographical inventory for identifying creativity in adolscent boys. J. of Appli. Psycholo., 1968, Vol. 52, 42—48.

148 — SCHLAEGEL, T. The dominant method of imagry in blind as compared to sighted adolscents. j. of Genetic Psycholo., 1958, Vol. 88, 265—277.

149 — SCHNIER, J. Free association and ego function in creativity: A study of content and form in Ant. Ameri. Imago, 1960, Vol. 17, 61—74.

150 — SEASHORE, C. University of Iowa studies in psychology. Psychological monograph, 1922, Vol. 31, no. 140.

151 — SHANNON, D. What research says about accleration. Phi Delta kappan, 1957, XXXIX, 70—73.

152 — SHIELDS, J. Monozygotic twins broöght tp apart and brought up together. London : Oxford Press, 1962.

153 — SIMON, H. Understanding creativity, In Gowan, et. al. (Eds.), Creativity : its educational implications. New York : Wiley, 1967.

154 — SKEELS H. and DYE, H. A study of the effects of differential stimulation on mentally retarded children. Ameri. Assoc. Ment [illegible], [illegible], Vol. [illegible], 114—136.

155 — SMITH, P. (Ed.), Creativity. New York : Hartings House, 1959.

156 — SORIAU, P. Theorie de l invention, Paris : Hachette, [illegible]

157 — SOROKIN, P. General theory of creativity. In H. Andrews (Ed.), Creativity and psychological health. Syracuse : Syracuse Unive. Press, 1961.

158 — SPEARMAN, C. Creative mind. New York : D. Appleton and Co., [illegible]

159 — SPRECHER, T. A proposal for identifying the meaning of creativity. In C. Taylor (Ed.), The 1959 Univer. of Utah research conference on the identification of creative scientific talent. Salt Lake City : Univer. of Utah Press, 1959.

160 — STEIN, M. A transactional approach to creativity. In C. Taylor (Ed.), The 1955 Univer. of Utah research conference on the identification of creative scientific talent. Salt Lake City : Univer. of Utah Press, 1956.

161 — ————— . Creativity and the scientists in the national physical laboratoires ; The direction of research establishment, Part 3. London : Her Majesty s Stationary Office, 1957.

162 — ————— . A transactional approach to creativity. In C. Taylor and F. Barron (Eds.), Scientific creativity : its recognition and development. New York : Wiley, 1963.

163 — STOTT, D. Interaction of heredity and environment in Regard to measured intelligence. Briti. j. Educ. Psycholo., 1960, Vol. 30, 95—102.

164 — TAYLOR, C. Eucation's awakening to research on creativity and other talents. In C. Taylor (Ed.), Educational challenges of creativity, Salt Lake City : Institute for Behavioral Research in Creativity, 1972.

165 — TAYLOR, C. et al. Analysis of multiple criteria of creativity and productivity of scientists. In C. Taylor (Ed.), The

1959 Univer. of Utah research conference on the identifica-tion of creative talent. Salt Lake City: Univer. of Utah Press, 1959.

166 TAYLOR, C. and HOLLAND, L. Development and appli-cation of tests of creativity. Review of Educational Rese-arch, 1962, Vol. 32, 92—102.

167 — TAYLOR, C. and ELLISON, R. Predicting creative perfor-mance from multiple measures. In C. Taylor (Ed.) Widening Horizons in Creativity. New York: John Wiley and Sons Inc., 1964.

168 ——————. Biographical information and the predic-tion of multiple criteria of success in science. Greensboro: Richardson foundation, 1966.

169 ——————. Predictors and criteria of creativity. In C. Taylor (Ed.), Climate for creativity. New York: Pergamon Press, 1972.

170 — TAYLOR, D. Variables related to creativity and producti-vity among men in two research laboratories. In C. Taylor (Ed.), The identification of creative scientific talent. Salt Lake City: Univer. of Utah Press, 1958.

171 — TAYLOR, I. The nature of the creative process. In P. Smith (Ed.), Creativity. New York: Hartings House, 1959.

172 — TELFORD, C. and SAWREY, j. The exceptional individual Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, Inc., 1967.

173 — TERMAN, L. and OTHERS. Genetic studies of genius: Vol. I, Mental and physical traits of a thousand gifted children. Stanford : Stanford Univer. Press, 1925.

174 — ——————— . The gifted child grows up, twenty-five years follow-up of a superior group. Genetic studies of genius, Vol. IV, Stanford : Univer. Press, 1947.

175 — TERMAN, L. and ODEN. MELTA, Genetic studies of genius, Vol. V. The gifted group at mid-life. Stanford : Stanford Univer. Press, 1959.

176 — THURSTONE, L. Primary mental abilities, Psychometric Monograph, 1938, No. I.

177 — THURSTONE, L. and THURSTONE, Thelma. Factorial studies of intelligence. Psychometric Monograph. 1941, no. 2.

178 — TORRANCE, P. Guiding creative talent. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, Inc., 1962.

179 ——————— . Explorations in creative thinking in the early school years. In C. Taylor Barron (Eds.). Scientific creativity : its recognition and development. New York : John Wiley and Sons, Inc., 1963.

180 ——————— Psychology of gifted children and youth. In W. Cruickshank (Ed.), Psychology of exceptional children and youth. Englewood cliffs : Prentice-Hall, Inc., 1971.

181 — TOTH, Z. Die vorstellungswelt der blinden. Leipzig Johan Ambrosius Barth, 1930.

182 — TXAXLER, A. What is a satisfactory I.Q. for admission to College. School and Society, 1940, Vol. 51, 462—464.

183 — VANDENBERG, S. Hereditary factors in psychological variables in Man, with a special emphasis on cognition. In j. Spuhler (Ed.). Genetic diversity and human behavior. Chicago. Aldine, 1967.

184 —————— . The nature and nurture of intelligence. In D. Glass (Ed.), Genetics. New York : The Rockefeller Univ. Press, 1968.

185 — WALLACH, M. and KOGAN, N. Modes of thinking in young children : A study of the creativity-intelligence distinction. New York : Holt, Rinehart, 1965.

186 —————— . A new look at the creativity — intelligence distinction. In P. Vernon (Ed.), Creativity : Selected readings. Britain : Penguine Books, 1970.

187 — WALLAS, G The art of thought. London : C.A. Watts. 1926.

188 — WILLERMAN, L. and CHURCHILL. J. Intelligence and birth Weight in identical twins. Child Develop., 1967, Vol. 38, 623—629.

189 — WITTY, P.A. study of one hundred children. Univ Kansas Bulletin of Educ., no. 13, 1930.

190 — ————— . A genetic study of fifty gifted children. Yearb. Nat. Soc. Educ., 1940, XXXIX. 401—408.

191 — YAMAMOTO, K. Educational achievement of highly creative students threshold of intelligence. Minneapolis, Minn. Bureau of Educational Research, College of Ed., Univ. of Minn. Press, 1961.

192 — ZAZZO, R. Les jumeaux, le couple at la personne. Paris : Presses Univ. de France, 1960.


Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

رقم الايداع بدار الكتب ٢٧٩٦/٧٧
الترقيم الدولى ٧ ـ ١٧٢ ـ ٢٥٦ ـ ٩٧٧

دار غريب للطباعة
١٢ شارع نوبار (لاظوغلى) ـ القاهرة .
تليفون : ٢٢٣٤٧٩ [illegible]





